

保持高效布袋除尘器除尘效率的研究

刘凯辉

河北白沙烟草有限责任公司 河北 石家庄 050011

摘要:在我国经济高速的发展的影响下,工业化进程在显著的加快。所以在一方面来看。如何进行工业化除尘,已经成为迫在眉睫必须解决的问题。在现在主流的除尘技术当中,有一种除尘效率,有着可以深厚研究的价值。那就是布袋除尘器除尘效率的影响因素的探究。对于布袋除尘器过滤效率影响因素的研究有着重要的经济价值。第一,可以显著提高除尘效率,可以减少污染,进而减少环境保护所投入的资金比。可以使用这部分。少了资金用来发展其他工业,得到更高的经济效应。第二,在对于除尘器的研究上,如果确定了它的影响因素,可以对各种各样的除尘器进行升级换代,完成更高效的除尘效率。第三,在控制除尘方面,也可以对于除尘浓度进行很好的把控,在不同的使用场景下采用不同的除尘器,实现除尘的高效运作。也可以进行粉尘的预处理,所以能够显著的降低布袋除尘器的烟尘浓度,可以显著的提高布袋除尘器对于过滤效率的帮助。布袋除尘器是采用过滤方式将烟气中的固体颗粒物或粉尘分离并收集,其收尘过程主要包括筛分、惯性碰撞、拦截、扩散和静电吸附^[1]。综合以上分析。如果我们可以得到布袋除尘器的过滤效率的影响因素,则可以显著的提高其的过滤效率,延长布袋除尘器的使用寿命。

关键词:布袋除尘器;除尘效率;颗粒大小;影响因素

Research on maintaining the dust removal efficiency of high-efficiency bag filter

Liu Kaihui

Hebei Baisha Tobacco Co., Ltd. Shijiazhuang, Hebei, 050011

Abstract: Under the influence of the rapid development of my country's economy, the process of industrialization is accelerating significantly. So on the one hand. How to carry out industrialized dust removal has become an urgent problem that must be solved. Among the current mainstream dust removal technologies, there is a dust removal efficiency, which has the value of deep research. That is to explore the factors affecting the dust removal efficiency of the bag filter. The research on the factors affecting the filtration efficiency of bag filters has important economic value. First, the efficiency of dust removal can be significantly improved, pollution can be reduced, and the ratio of capital invested in environmental protection can be reduced. This part can be used. Fewer funds are used to develop other industries, and higher economic effects are obtained. Second, in the study of dust collectors, if its influencing factors are determined, various dust collectors can be upgraded to achieve more efficient dust removal efficiency. Third, in terms of controlling dust removal, the concentration of dust removal can also be well controlled, and different dust collectors can be used in different usage scenarios to achieve efficient operation of dust removal. Dust pretreatment can also be carried out, so the dust concentration of the bag filter can be significantly reduced, and the filter efficiency of the bag filter can be significantly improved. The bag filter uses filtration to separate and collect solid particles or dust in the flue gas. The dust collection process mainly includes screening, inertial collision, interception, diffusion and electrostatic adsorption^[1]. Based on the above analysis. If we can get the influencing factors of the filtration efficiency of the bag filter, it can significantly improve its filtration efficiency and prolong the service life of the bag filter.

Keywords: Bag Filter; Dust Removal Efficiency; Particle Size; Influencing Factors

引言:目前,在一些主要应用布袋除尘器的企业当中,首先最常用的就是烟草企业。在除尘器主要是用在了烟草企业如何除尘。烟草企业对于布袋充气的要求也越来越高,企业会对他的除尘效率、单位时间除尘速度、除尘结构有、除尘方式、性价比、使用寿命等有着越来越高的要求。当然对

他的运行可靠性,也提出了更高的要求,对主要的设计参数有着不同设计方式。首先我们可以知道的是布袋除尘器是一种利用一些有机纤维或者是一些无机纤维的过滤材料,将一些含有粉尘的气体中的粉尘滤出的除尘装置。这些布袋除尘装置对粉尘有着很好的搜捕作用,在一些必要的措施下,还

可以处理一些有毒有害的气体,在目前的生产条件下,已经成为了防止大气污染改善工作者的劳动条件,并且还可以进行回收一些物料。此外,它还可以保护一些重要的设备的装置^[13]。这些布袋除尘装置对粉尘有着很好的搜捕作用,在一些必要的措施下,还可以处理一些有毒有害的气体,在目前的生产条件下,已经成为了防止大气污染改善工作者的劳动条件,并且还可以进行回收一些物料。此外,它还可以保护一些重要的设备的装置^[13]。根据一些市场报道,布袋除尘器在烟草工业中得到了非常广泛的应用。如打叶复烤、制丝、卷包等生产车间的除尘都使用了大量的布袋除尘器。然而在使用的过程中,也存在着诸多的问题。据调查调研,目前也存在着许多的烟草企业的附带除尘器的运行条件不是特别的理想,所以导致他们的粉尘排放浓度依然会超出国家标准。在使用过程中也给生产带了很多的困扰,比如说维护不便,浓度超标,除尘器堵塞,给生产环境和生产工人的身心健康造成巨大的影响。在理论方面的分析一下,我们可以得出它的一些重要的原因。大部分情况下都是因为在设计布袋除尘器的时候,它的各项参数没有选择合适,导致对其除尘效率产生了严重的影响,从而设计一个优秀的除布袋除尘器有着重要的意义。在本文中,我们主要介绍了布袋除尘器的主要设计参数以及它的影响因素,在不同企业下有着不同的选择余地,根据维护成本和性价比提供了不同的选择建议。

1 布袋过滤器的材料结构的对其除尘效率的影响

在除尘器的主要目的就是搜捕一些粉尘。所以评判一个布袋除尘器的效率主要是要看他的在滤料上的结构与材料。一个最重要的因素就是滤料上形成的粉尘层的作用,它的好坏很大的程度上决定了该款布袋除尘器的效率。同时,滤布的选择也有很大的影响,一方面滤布应该允许空气可以非常顺利的通过,但是应该阻挡一些比较细小的粉尘进入滤布内部。如果一些比较小的颗粒也进入了滤布内部,那么就说明这款布袋除尘器的设计有着很大的缺陷。最后会造成它在功能上、使用上有着非常严重的缺陷。一些细小的颗粒在进入滤布内部之后,它就会无法有效地被清除,从而造成滤布的透气性能被大大的降低,除尘的效率也会变得非常大,甚至布袋除尘器之后再无法使用。所以说,滤布在材料和结构的选择上有着非常至关重要的影响。如果一款好的布袋除尘器可以在滤布的选择上有着较好的实现,那么他最后的性能也将不会特别差,市场上的滤布的材料和结构有着非常多的选择。一些滤布处理的特定粉尘,会有一些效果,但对其他粉尘可能不是最佳的选择。所以在设计布袋除尘器的最初,应当考虑到含尘气体的成分性质而进行最合适、最有性价比的选择。在前期的设计与论证中,有着至关重要的影响。目前,滤袋有许多新型材料和处理手段,如在滤袋与粉尘接触表面喷涂或覆盖一层超薄氟化树脂微孔膜,不但不会粘上粉尘,而且会大大降低因粉尘含水率较高粘附产生糊袋现象;还有用专用处理粉剂喷涂滤袋表面,使滤布表面形成极薄的滤饼,

达到孔隙度比较均匀、细小的目的;对滤布表面进行压光或烧结等特殊工艺处理,也可以达到同样的目的^[13]。再一方面就是布袋除尘器,它滤袋的结构。一些滤布的结构是编织的,然后它的材料是纤维的,因此它会特别的吸水。一些滤布的结构是编织的,然后它的材料是纤维的,因此它会特别的吸水。在他的排布排列上,由于它的孔隙比较均匀,同时还保证它的一些强度,而且它的厚度也比较厚,在一些比较重要的场合会有着更高的除尘效率。在一些特定的场合下,比如说气流比较高速流动的布袋除尘器就应该被设计成比较光滑,才能够更好地除尘。

2 不同情况下粉尘的特性的影响

粉尘的属性关键决定于粉尘的化学组成、物理构造、物理特点与空间密集度、颗粒分布和变形、颗粒、附着力等。在粉尘属性里,比电量是布袋除尘里一项不可忽视的关键点,同时是左右除尘能力的一项相当关键的数值^[7]。粉尘的特性,对于布袋除尘器的影响有很大的作用。第一个是粉尘的比电阻,当成互相碰撞之后,它就会产生各种各样的电荷,由于其本身的电能比较能力比较弱,所以他的具有很强的附着性。这个也会影响粉尘的去作用,因为如果相互吸引的话,就比较难清除,不能有效地进行处理过滤。再一方面,他可能也会产生一些静电,这些静电可能也会造成一定的危险,所以目前烟草行业对于布袋材料选择需防静电,这样才能有效保证除尘效果。接下来一个方面就是带除去的粉尘浓度,如果粉尘的浓度太过于大。所以它的空气就不会特别的顺畅。因此会产生一些阻碍作用布袋除尘器的效果。效果也会急据的降低。避免这些情况的发生,我们应该提前设计好对于不同粉尘的处理流程。在不同的场景下,可以采用不同的布袋除尘器来避免这些问题的发生。这就是对于粉尘类别的处理,一些粉尘不同也会造成布袋除尘器的效果的降低。普通的粉尘有:金属颗粒、矿粉、粉尘、亚麻灰尘、烟草工业粉尘、大部分具有碳,氢元素和非无机复合粉尘等^[7]。

3 关于粉尘进入布袋除尘器的影响

在该如何设计进风袋式除尘器等。流畅度会十分的复杂。因此,如何优化处理结构,对于布袋除尘器的实际应用有着极大的非常高的经济价值。

主要的结构优化方式为以下两个方面:

(1) 优化进风管结构,目的在于降低入射气流的速度,加弯管降低射流作用,改变气流入射方向,一定程度上避免气流直接冲刷滤袋底部造成滤袋破损^[4]。

(2) 灰斗内布置导流装置,目的在于引导气流形成均匀的纵向掠袋流动,改善袋式除尘器内流场的气流分布的不均匀^[4]。

至于怎么优化进风的结构,其主要目的就是可以控制气流的流动速度,然后进行充分的捕捉,不要让一些粉尘逃离,不能有效的捕获而不能有效的处理。或者也可以改变气流的进入方向,采用不同方向的气流进入进行弥补,从而降

低他的冲击力^[12]。从而使得布袋除尘器的寿命得到很大的提高^[7]。最后一个方面是可以进行它的内置的气流走向,通过也进行气流的螺旋组行径,改变他的一些行径路径,从而使得可以更加充分高效地进行过滤捕获。

4 对于布袋除尘器的总体要求

首先,它必须能够拥有先进的技术,拥有成熟可靠的保障。此外,他还要拥有一个经济合理的价钱,在后期也能够便于维护。在运行的时候产生的费用应该最少。可以方便工作人员对他进行及时观察,有了简单的维护。最重要的是可以确保工作人员的安全和还有设备安全^[6]。在每年进行检修的时候,应该有简单的解决方式与维护方式,制定特定的维修计划。该刷有简单容易上手的操作性和启动性。有充分的净化室内的空气结构,不会被各种酸性、碱性物质付出腐蚀,采用完善的基础设施。尽最大的努力实现布袋除尘器在运行过程中的故障率为0%。在布袋除尘器的结构设计上,应该留有一些检修口,方便日后的维修处理。载重量设计上应该充分的考虑他的物体承重性,各个部件的设计要合理到位。独立的设计保证了设计的部件都应该可以简单更换。

结束语

布袋除尘器会受到很多方面的影响,在设计过程中应充分考虑,设计符合场景的布袋除尘器。

参考文献:

[1] 李茹雅,祁君田,殷焕荣,王卫文,杨更生,阎三宝.布袋除尘器过滤效率影响因素研究[J].热力发电,2012,4101:6-7+11.
[2] 贾立斌,颜景昆,刘勇.布袋除尘器过滤效率影响因素研究[J].科技风,2014,06:73.

[3] 杨征.首秦炼铁厂布袋除尘系统优化改造研究[D].燕山大学,2015.

[4] 李为浩.直通式下进风袋式除尘器内流场研究及结构优化[D].太原理工大学,2016.

[5] 邵振华.布袋除尘器优化节能除尘控制仪的设计与实现[D].济南大学,2017.

[6] 李春亮.浅析袋式除尘器除尘效率的影响因素[J].低碳世界,2017,26:4-5.

[7] 周文龙.静电除尘器除尘效率影响因素探究[J].山东工业技术,2016,16:296.

[8] 陈振松.纯活性炭粉末在布袋上脱汞的影响因素研究[J].时代农机,2016,4310:33-34.

[9] 相卫国.布袋除尘器脉冲清灰智能控制系统设计与实现[D].济南大学,2016.

[10] 赵丁南.脉冲喷吹袋式除尘器清灰机理及清灰系统设计方法研究[D].东北大学,2013.

[11] 朱峰.电除尘器除尘效率影响因素分析及应用[J].湖北电力,2007,03:58-60.

[12] 解磊.电除尘效率影响因素的初步研究[J].装备制造,2013,04:39-42.

[13] 王艳,杨志红.纺织企业袋式除尘器效率影响因素及参数选择[J].国际纺织导报,2008,3611:55-56+58-59.

作者通讯:刘凯辉、男、汉、1974年11月、籍贯:河北省行唐县、学历:大专、研究方向:烟草制丝设备、邮箱:522562487@qq.com