



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206366204 U

(45)授权公告日 2017. 08. 01

(21)申请号 201621411972.0

(22)申请日 2016.12.21

(73)专利权人 浙江劲光实业股份有限公司

地址 312369 浙江省绍兴市上虞区杭州湾
上虞经济技术开发区纬五路27号

(72)发明人 王国林 李丰

(74)专利代理机构 杭州天勤知识产权代理有限
公司 33224

代理人 陈华

(51) Int. Cl.

B01D 1/18(2006.01)

B01D 1/30(2006.01)

B01D 1/00(2006.01)

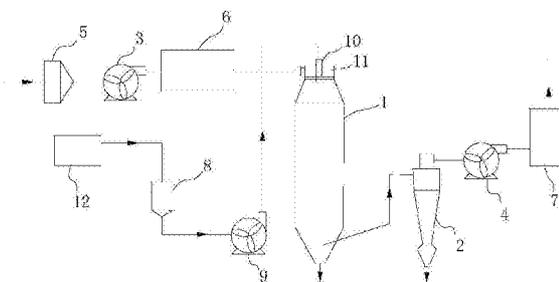
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种自动调节负压的染料干燥系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种自动调节负压的染料干燥系统,包括干燥塔、与干燥塔连接用于通入冷空气的进风装置、与干燥塔连接用于排出热空气的出风装置以及用于通入染料的进料装置,所述进风装置依次设有送风机和空气加热器;所述出风装置依次设有旋风分离器和引风机;所述送风机和引风机安装有变频器;所述干燥塔安装有负压变送器;所述染料干燥系统还设置PLC控制器,所述PLC控制器分别连接人机界面触摸屏、变频器和负压变送器。该染料干燥系统能够保持稳定的负压,大大减少了设备整体的能耗。



1. 一种自动调节负压的染料干燥系统,包括干燥塔、与干燥塔连接用于通入冷空气的进风装置、与干燥塔连接用于排出热空气的出风装置以及用于通入染料的进料装置,其特征在于,所述进风装置依次设有送风机和空气加热器;所述出风装置依次设有旋风分离器和引风机;

所述送风机和引风机安装有变频器;所述干燥塔安装有负压变送器;所述染料干燥系统还设置PLC控制器,所述PLC控制器分别连接人机界面触摸屏、变频器和负压变送器。

2. 根据权利要求1所述的自动调节负压的染料干燥系统,其特征在于,所述送风机和引风机拆除进口风门阀。

3. 根据权利要求1所述的自动调节负压的染料干燥系统,其特征在于,所述干燥塔顶部设有与进风装置连接的空气分配器。

4. 根据权利要求1所述的自动调节负压的染料干燥系统,其特征在于,所述干燥塔顶部设有与进料装置连接的离心雾化器。

5. 根据权利要求1所述的自动调节负压的染料干燥系统,其特征在于,所述进料装置包括依次连接的浆料槽、浆料过滤器以及压力泵。

6. 根据权利要求1所述的自动调节负压的染料干燥系统,其特征在于,所述出风装置还设有尾气除尘器。

7. 根据权利要求1所述的自动调节负压的染料干燥系统,其特征在于,所述进风装置还设有空气过滤器。

8. 根据权利要求1所述的自动调节负压的染料干燥系统,其特征在于,所述干燥塔内设有布袋式除尘器。

一种自动调节负压的染料干燥系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及染料干燥领域,具体涉及一种自动调节负压的染料干燥系统。

背景技术

[0002] 喷雾干燥是将浆液通过雾化器分离成小液滴,使其与热空气或其他热介质直接接触达到迅速干燥的技术,喷雾干燥塔就是利用上述原理制造而成。

[0003] 喷雾干燥塔已经相继被应用到食品、日用品、药品以及染料等行业,在染料生产行业中使用的喷雾干燥塔往往是通过手动控制来调节喷雾干燥塔内的负压,容易导致如下的缺陷:温度值前期很难控制导致物料水分达不到规定值;喷塔内部负压值不稳定,负压过高,进风量加大温度降低,物料还会进入布袋除尘器内部;负压过低,产品出料口飞料严重,影响操作工作业;各电机仪表未有在非正常工况下报警联锁保护功能。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足,提供一种自动调节负压的染料干燥系统,能够保持稳定的负压,大大减少了设备整体的能耗。

[0005] 本实用新型所提的技术方案为:

[0006] 一种自动调节负压的染料干燥系统,包括干燥塔、与干燥塔连接用于通入冷空气的进风装置、与干燥塔连接用于排出热空气的出风装置以及用于通入染料的进料装置,所述进风装置依次设有送风机和空气加热器;所述出风装置依次设有旋风分离器和引风机;

[0007] 所述送风机和引风机安装有变频器;所述干燥塔安装有负压变送器;所述染料干燥系统还设置PLC控制器,所述PLC控制器分别连接人机界面触摸屏、变频器和负压变送器。

[0008] 上述技术方案中,负压变送器能够检测干燥塔内的负压值,而人机界面触摸屏可以设置正常运行的负压值,PLC控制器根据两者的负压值,通过PID 调节,控制送风机和引风机的变频器,调节送风机和引风机的转速,实现自动化控制负压稳定,有效的避免了喷塔内部负压值不稳定以及温度达不到规定值的技术问题。

[0009] 作为改进,所述送风机和引风机拆除进口风门阀。由于送风机和引风机通过变频器调节转速,不再需要设置进口风门阀。

[0010] 作为改进,所述干燥塔顶部设有与进风装置连接的空气分配器。

[0011] 作为改进,所述干燥塔顶部设有与进料装置连接的离心雾化器。

[0012] 作为改进,所述进料装置包括依次连接的浆料槽、浆料过滤器以及压力泵。

[0013] 作为改进,所述出风装置还设有尾气除尘器。

[0014] 作为改进,所述进风装置还设有空气过滤器。

[0015] 作为改进,所述干燥塔内设有布袋式除尘器。

[0016] 同现有技术相比,本实用新型的有益效果体现在:

[0017] (1) 通过实现自动调节负压,使得干燥塔塔内温度稳定,物料水分温度值在规定的范围内。

[0018] (2) 通过实现自动调节负压,能够极大的减少能耗。

[0019] (3) 通过PLC控制器和人机界面触摸屏,能够及时检测染料干燥系统是否运行正常,也可以达到预警的作用。

附图说明

[0020] 图1为实施例1中染料干燥系统的结构示意图;

[0021] 图2为实施例1中染料干燥系统的控制构架图。

[0022] 其中,1、干燥塔;2、旋风分离器;3、送风机;4、引风机;5、空气过滤器;6、空气加热器;7、尾气除尘器;8、浆料过滤器;9、压力泵;10、离心雾化器;11、空气分配器;12、料液槽。

具体实施方式

[0023] 下面结合实施例以及说明书附图对本实用新型做进一步说明。

[0024] 实施例1

[0025] 如图1所示自动调节负压的染料干燥系统,包括干燥塔1、与干燥塔1连接用于通入冷空气的进风装置、与干燥塔1连接用于排出热空气的出风装置以及用于通入染料的进料装置。

[0026] 干燥塔1内设有布袋式除尘器,同时顶部安装有离心雾化器10和空气分配器11,空气分配器11将经过加热的热空气呈螺旋状均匀地进入干燥塔1内,而离心雾化器10将浆料喷成极小的雾状液滴进入干燥塔1内。

[0027] 进风装置依次设有空气过滤器5、送风机3和空气加热器6,并将经过空气加热器6后的热空气通入干燥塔1塔顶的空气分配器11。

[0028] 出风装置依次设有旋风分离器2、引风机4和尾气除尘器7,旋风分离器2连通干燥塔1底部,将经过干燥塔1的热空气引入出风装置,最终经过尾气除尘器7排出。

[0029] 其中,送风机3和引风机4还安装有变频器,并且将送风机3和引风机4的进口风门阀拆除。由于送风机3和引风机4通过变频器调节转速,不再需要设置进口风门阀。

[0030] 而进料装置依次设有料液槽12、浆料过滤器8和压力泵9,料液槽12中的染料经过浆料过滤器8过滤,通过压力泵9将染料通入离心雾化器10中,经过干燥后,一部分的染料从干燥塔1塔底收集,另一部分经过旋风分离器2再次收集。

[0031] 如图2所示,染料干燥系统还设置PLC控制器,PLC控制器分别连接人机界面触摸屏、变频器和负压变送器。负压变送器能够检测干燥塔1内的负压值,而人机界面触摸屏可以设置正常运行的负压值,PLC控制器根据两者的负压值,通过PID调节,控制送风机3和引风机4的变频器,调节送风机3和引风机4的转速,实现自动化控制负压稳定,有效的避免了喷塔内部负压值不稳定以及温度达不到规定值的技术问题。

[0032] 对比例1

[0033] 对比例1与实施例1不同之处在于,染料干燥系统中不包括PLC控制器、人机界面触摸屏、变频器和负压变送器。使用手动控制送风机3和引风机4的进口风门阀,来调节干燥塔内的负压值。24小时使用电量1840度左右,而使用实施例1中的染料干燥系统,自动调节负压24小时使用电量仅1350度左右,极大的减小了能耗。

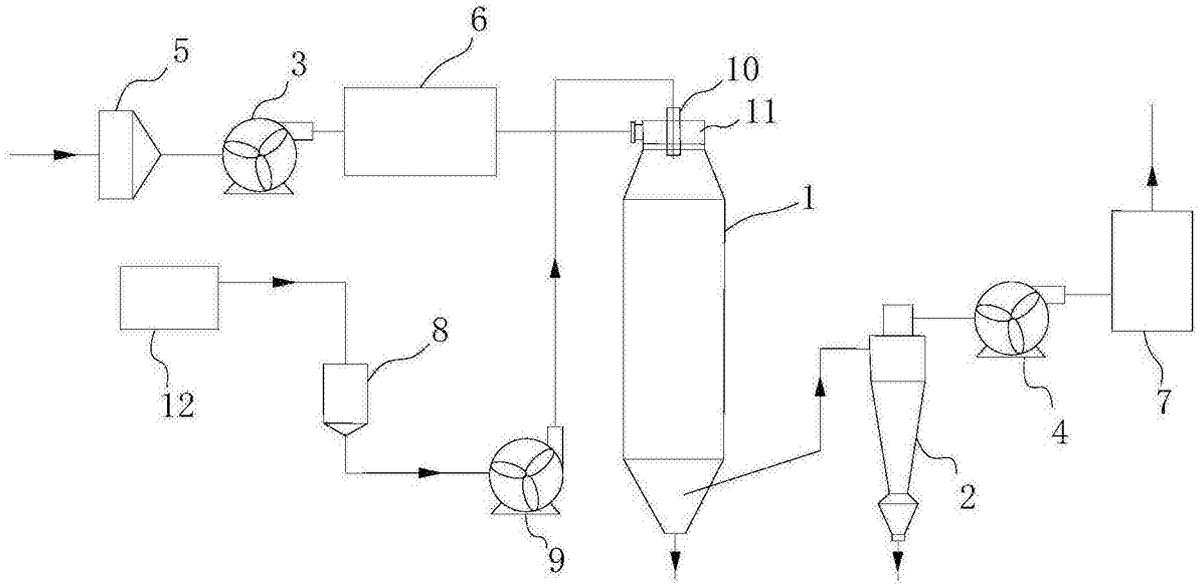


图1

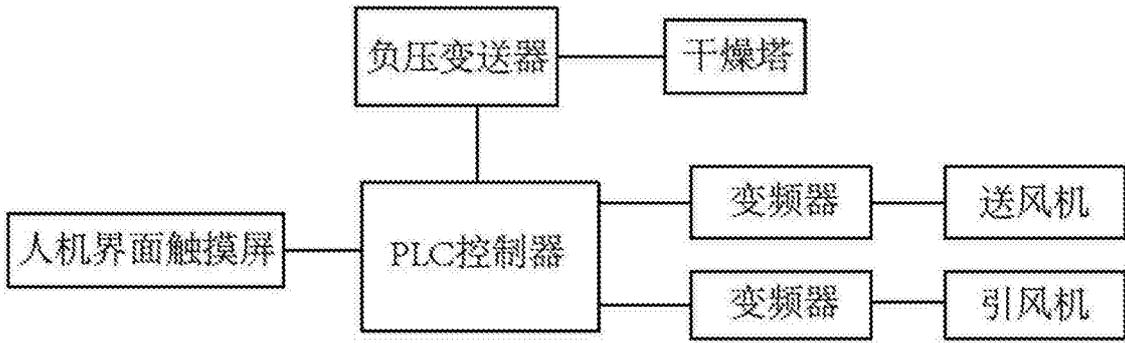


图2