(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105570923 A
(43)申请公布日 2016.05.11

(21)申请号 201410526927.9

(22)申请日 2014.10.09

(71)申请人 中国石油化工股份有限公司
地址 210048 江苏省南京市六合区葛关路699号
申请人 南化集团研究院

(72)发明人 徐晓燕 魏兰 江碧清 张雪杰 吴英来 赵建鑫 陈英斌

(74)专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公司 32112
代理人 汤志武

(51)Int.Cl.
F23L 15/00(2006.01)
F28D 15/02(2006.01)
F28F 27/00(2006.01)

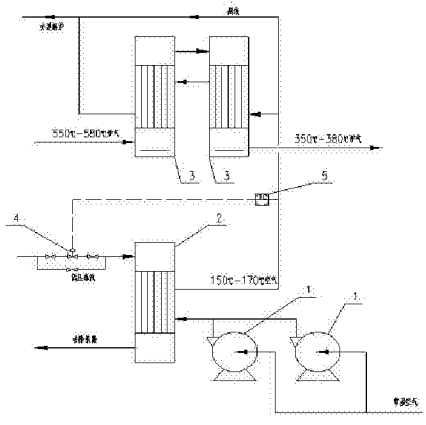
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种用于废酸裂解回收工艺中的空气加热方法

(57)摘要

本发明属于化工工艺技术领域，是一种用于防止废酸裂解回收工艺中空气预热器发生露点腐蚀的空气加热的工艺流程。用于废酸裂解回收工艺中的空气加热方法，其特征是废酸裂解工艺中，进入系统内的助燃空气与余热锅炉产生的低压蒸汽进行换热，常温空气被加热后再进入系统的换热器与裂解炉气进行换热，常温空气被加热后的温度通过低压蒸汽的量来控制，而且操作方便，不需外加能耗。



CN 105570923 A

1. 一种用于废酸裂解回收工艺中的空气加热方法，其特征是废酸裂解工艺中，进入系统内的助燃空气与余热锅炉产生的低压蒸汽进行换热，常温空气被加热后再进入系统的换热器与裂解炉气进行换热，常温空气被加热后的温度通过低压蒸汽的量来控制。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征是通过采用热管换热器使常温空气与低压蒸汽进行换热，常温空气被加热到工艺要求的温度 150℃ -170℃进入后续系统，低压蒸汽返回到余热锅炉的除氧水系统。

3. 如权利要求 1 所述的方法，其特征是常温空气被加热后的温度由低压蒸汽的量来控制，低压蒸汽管路上安装调节阀组与出热管换热器的空气管道上的测温热电偶相联锁，通过低压蒸汽输送管路上的自调阀组来控制。

一种用于废酸裂解回收工艺中的空气加热方法

技术领域

[0001] 本发明属于化工工艺技术领域，是一种用于防止废酸裂解回收工艺中空气预热器发生露点腐蚀的空气加热的工艺流程。

背景技术

[0002] 目前，国内实施的废酸裂解工艺中，利用裂解后的烟气自身热量对进入裂解炉的助燃空气进行加热，从而达到了节省燃料消耗的目的，大大降低了废硫酸裂解处理的运行费用。现有的加热空气流程是利用空气预热器（空气与烟气换热的设备）将空气进行加热，二氧化硫烟气走管程，空气走壳程。此加热流程中因进入空气预热器的空气温度为常温，导致在空气预热器的空气进口处换热管壁温度过低，使换热管内出现二氧化硫烟气的露点腐蚀现象，腐蚀换热管，严重时会使换热管的尾部出现破损，导致空气预热器使用寿命不长，装置不能正常运行。

发明内容

[0003] 通过本发明实现在废酸裂解的现有工艺流程中避免空气预热器的换热管出现露点腐蚀现象，而且操作方便，不需外加能耗。

[0004] 废酸裂解处理工艺中所需的空气是通过离心风机鼓入系统的，鼓入的空气经过空气预热器预热后进入裂解炉作为助燃空气参与反应。

[0005] 本发明是由以下技术方案实现的：废酸裂解工艺中，进入系统内的助燃空气与余热锅炉产生的低压蒸汽进行换热，常温空气被加热后再进入系统的换热器与裂解炉气进行换热。常温空气被加热后的温度通过低压蒸汽的量来控制。

[0006] 在常温空气进入空气预热器之前，将常温空气与余热锅炉产生的低压蒸汽在热管换热器中先进行换热，使常温空气加热到150℃-170℃进入后续空气预热器，低压蒸汽回到余热锅炉的除氧水系统。

[0007] 由于采用燃料不同会使裂解炉内需要的空气量不同，因此在低压蒸汽管路上安装调节阀组与出热管换热器的空气管道上的测温热电偶相联锁，根据调节蒸汽的量来调节加热空气的温度。合理节约利用热源。

[0008] 本发明的最大特点在于从根本上解决了废酸裂解工艺流程中空气预热器的换热管发生的酸露点腐蚀问题，且操作调节方便。

[0009] 本发明方法具有以下特点：

（1）由于系统使用的燃料种类丰富导致所需要的空气量会随燃料的不同而有所变动，因此根据空气量来调节进热管换热器的低压蒸汽的量。

[0010] （2）低压蒸汽管道上的调节阀组与出热管换热器的空气管道上的测温热电偶相联，当空气温度超过170℃时减小蒸汽的供应量，当空气温度低于150℃时增加蒸汽的供应量；

本发明的最大特点在于通过此流程从根本上避免了裂解回收工艺中空气预热器管程

局部温度过低而出现露点腐蚀的问题，保护了空气预热器。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明实施例空气加热的工艺流程图。

[0012] 图中，1- 空气离心风机 ；2- 热管换热器 ；3- 空气预热器 ；4- 蒸汽调节阀组 ；5- 测温热电偶。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步说明。

[0014] 实施例 ：本实施例空气加热工艺流程如附图 1 所示。

[0015] 本实施例中，来自废酸裂解炉的含二氧化硫烟气经过从余热锅炉后的烟气温度为 550℃ -580℃，经过空气预热器后二氧化硫烟气温度为 350℃ -380℃。常温空气经过离心风机进入热管换热器，与低压蒸汽进行换热后温度达到 150℃ -170℃后进入空气预热器。出热管换热的空气温度通过调节进热管换热器的 1.0 或者 1.5MPa 的低压蒸汽来调节。当空气温度超过 170℃时减小蒸汽的供应量，当空气温度低于 150℃时增加蒸汽的供应量。低压蒸汽换热后返回除氧水系统。

[0016] 从实施例可以看出，本工艺流程可以实现对进入空气预热器的常温空气的加热，从而避免了空气预热器在空气进口处温度过低，换热管出现露点腐蚀的情况，延长了空气预热器的设备寿命，确保了整个废硫酸裂解装置的稳定运行。

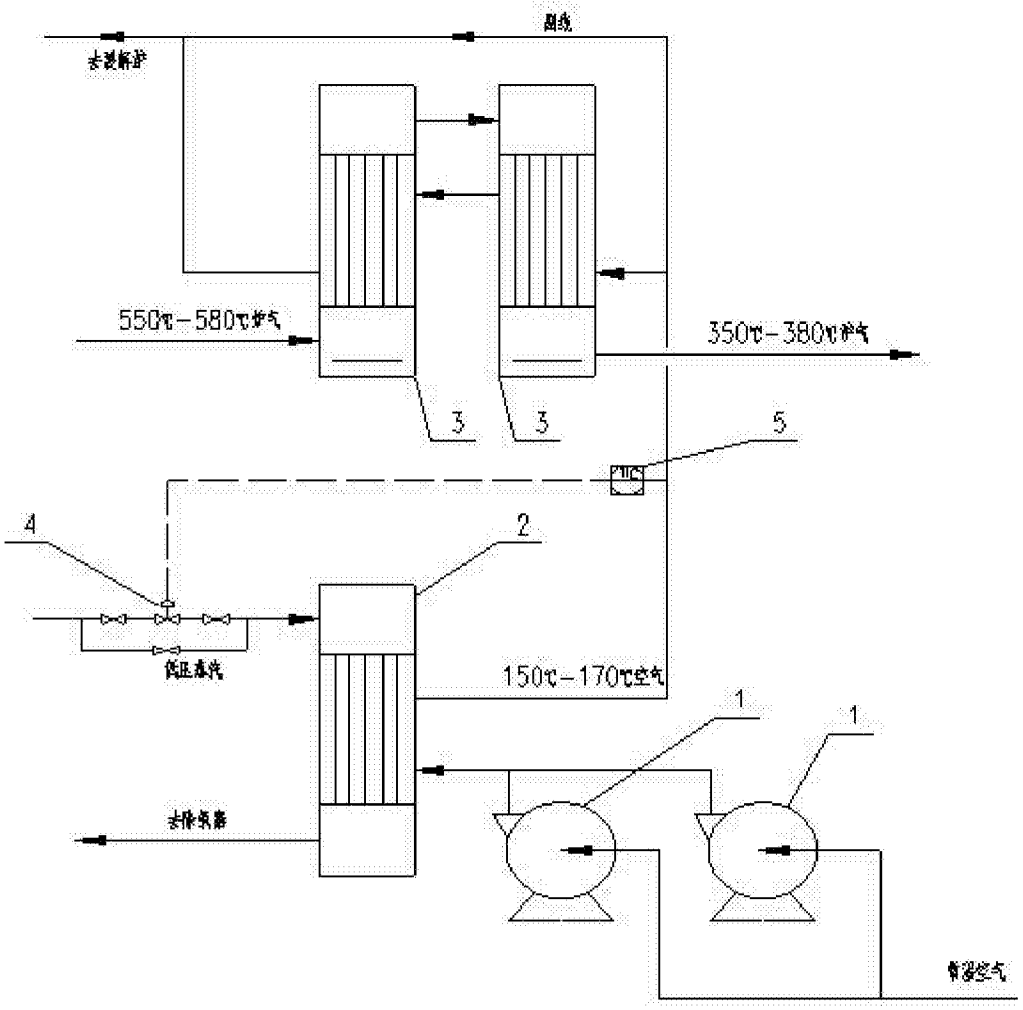


图 1