



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105422454 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201510903613. 0

G21C 7/10(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 12. 09

(71) 申请人 攀枝花钢城集团瑞钢工业有限公司
地址 617008 四川省攀枝花市仁和区南山循
环经济发展区迺资工业园区攀枝花钢
城集团瑞钢工业有限公司

(72) 发明人 章新东

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通
合伙) 51124

代理人 许泽伟

(51) Int. Cl.

F04C 25/02(2006. 01)

F04C 23/00(2006. 01)

F04C 28/02(2006. 01)

F04C 28/24(2006. 01)

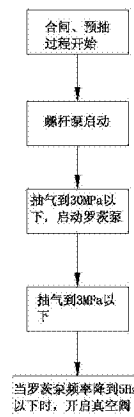
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

真空抽气系统和真空抽气方法

(57) 摘要

本发明公开了一种真空抽气系统和真空抽气方法,尤其是一种用于炉外精炼装备抽真空领域的真空抽气系统和真空抽气方法。本发明提供一种可以有效避免空气进入抽气管道对罗茨泵造成的冲击的真空抽气系统,包括主阀、罗茨泵、真空罐,气体冷却器,布袋除尘器和抽气管道,所述真空罐、罗茨泵、布袋除尘器、真空阀、气体冷却器、依次连接在抽气管道上,还包括螺杆泵。本发明还提供一种可以有效避免空气进入抽气管道对罗茨泵造成的冲击的真空抽气方法包括以下几个步骤:A、开启预抽阀阀门,启动螺杆泵;B、启动罗茨泵;C、当罗茨泵频率在5Hz以下时,开启真空阀。本申请设置了螺杆泵和预抽阀,保护其不受空气压力冲击。



1.真空抽气系统,包括主阀、罗茨泵、真空罐,气体冷却器,布袋除尘器和抽气管道,所述真空罐、罗茨泵、布袋除尘器、真空阀、气体冷却器、依次连接在抽气管道上,其特征在于:还包括螺杆泵,所述螺杆泵连接在抽气管道上,所述螺杆泵位于罗茨泵朝向真空罐的一端,还包括预抽阀,所述预抽阀连接在抽气管道上,所述预抽阀位于布袋除尘器与罗茨泵之间。

2.采用如权利要求1所述的真空抽气系统的真空抽气方法,其特征在于:包括以下几个步骤:

- A、关闭真空阀,开启预抽阀阀门,启动螺杆泵,对真空罐进行抽真空处理;
- B、当真空罐内压力在30MPa以下时,启动罗茨泵使真空罐内的压力降至3MPa以下;
- C、当罗茨泵频率在5Hz以下时,开启真空阀。

真空抽气系统和真空抽气方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种真空抽气系统和真空抽气方法,尤其是一种用于炉外精炼装备抽真空领域的真空抽气系统和真空抽气方法。

背景技术

[0002] 真空精炼用干式真空抽气系统是炉外精炼装备抽真空的专用设备,其中的真空阀是连接真空罐和抽气管道的阀门,在现有技术的进入真空处理过程中,当打开真空阀时,真空罐中的空气会进入抽气管道以及对罗茨泵有较大压力冲击,由于打开真空阀时,罗茨泵仍在高频率运转工作中,所以此种方式对罗茨泵有较大损害。因此现有技术中还没有一种可以有效避免空气进入抽气管道对罗茨泵造成的冲击的真空抽气系统和真空抽气方法。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种可以有效避免空气进入抽气管道对罗茨泵造成的冲击的真空抽气系统。

[0004] 为解决上述技术问题本发明采用的真空抽气系统,包括主阀、罗茨泵、真空罐,气体冷却器,布袋除尘器和抽气管道,所述真空罐、罗茨泵、布袋除尘器、真空阀、气体冷却器、依次连接在抽气管道上,还包括螺杆泵,所述螺杆泵连接在抽气管道上,所述螺杆泵位于罗茨泵朝向真空罐的一端,还包括预抽阀,所述预抽阀连接在抽气管道上,所述预抽阀位于布袋除尘器与罗茨泵之间。

[0005] 本发明还提供一种可以有效避免空气进入抽气管道对罗茨泵造成的冲击的真空抽气方法。

[0006] 为解决上述技术问题本发明采用的真空抽气方法包括以下几个步骤:

[0007] A、关闭真空阀,开启预抽阀阀门,启动螺杆泵,对真空罐进行抽真空处理;

[0008] B、当真空罐内压力在30MPa以下时,启动罗茨泵使真空罐内的压力降至3MPa以下;

[0009] C、当罗茨泵频率在5Hz以下时,开启真空阀。

[0010] 本发明的有益效果是:本申请设置了螺杆泵和预抽阀,其中预抽阀阀门选用现有技术中的阀门即可。在开启罗茨泵对真空进行抽真空之前,先启动螺杆泵,打开预抽阀阀门在真空罐与罗茨泵连通之前对其进行初步的抽真空处理,使系统内的压力逐步降低,当压力降低到理想值时再启动罗茨泵,使罗茨泵开始在较低的工作频率下运行,保护其不受空气压力冲击。

附图说明

[0011] 图1是本申请的流程图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0013] 本发明的真空抽气系统,包括主阀、罗茨泵、真空罐,气体冷却器,布袋除尘器和抽气管道,所述真空罐、罗茨泵、布袋除尘器、真空阀、气体冷却器、依次连接在抽气管道上,还包括螺杆泵,所述螺杆泵连接在抽气管道上,所述螺杆泵位于罗茨泵朝向真空罐的一端,还包括预抽阀,所述预抽阀连接在抽气管道上,所述预抽阀位于布袋除尘器与罗茨泵之间。现有技术真空抽气初始过程中就启动罗茨泵开始对真空罐抽真空,但这样做会使真空罐中的空气会进入抽气管道并对罗茨泵造成较大压力冲击,对正在高频工作中的罗茨泵造成损害。而本申请的真空抽气系统,设置了螺杆泵和预抽阀,其中预抽阀阀门选用现有技术中的阀门即可。在开启罗茨泵对真空进行抽真空之前,先启动螺杆泵,打开预抽阀阀门在真空罐与罗茨泵连通之前对其进行初步的抽真空处理,使系统内的压力逐步降低,当压力降低到理想值时再启动罗茨泵,使罗茨泵开始在较低的工作频率下运行,保护其不受空气压力冲击。

[0014] 如图1所示,本发明的真空抽气方法包括以下几个步骤:

[0015] A、关闭真空阀,开启预抽阀阀门,启动螺杆泵,对真空罐进行抽真空处理;

[0016] B、当真空罐内压力在30MPa以下时,启动罗茨泵使真空罐内的压力降至3MPa以下;

[0017] C、当罗茨泵频率在5Hz以下时,开启真空阀。

[0018] 本发明在开启罗茨泵对真空进行抽真空之前,先启动螺杆泵,打开预抽阀阀门,在真空罐与罗茨泵连通之前对其进行初步的抽真空处理,使系统内的压力逐步降低至30MPa以下时,此时再启动罗茨泵,罗茨泵已经处于较低的压力之下,不会受到空气压力的冲击,并且使罗茨泵开始在较低的工作频率下运行,保护其不受空气压力冲击。当罗茨泵频率在5Hz以下时,再开启真空阀,使罗茨泵压力稳步上升后就可以进行正常的真空抽气作用。

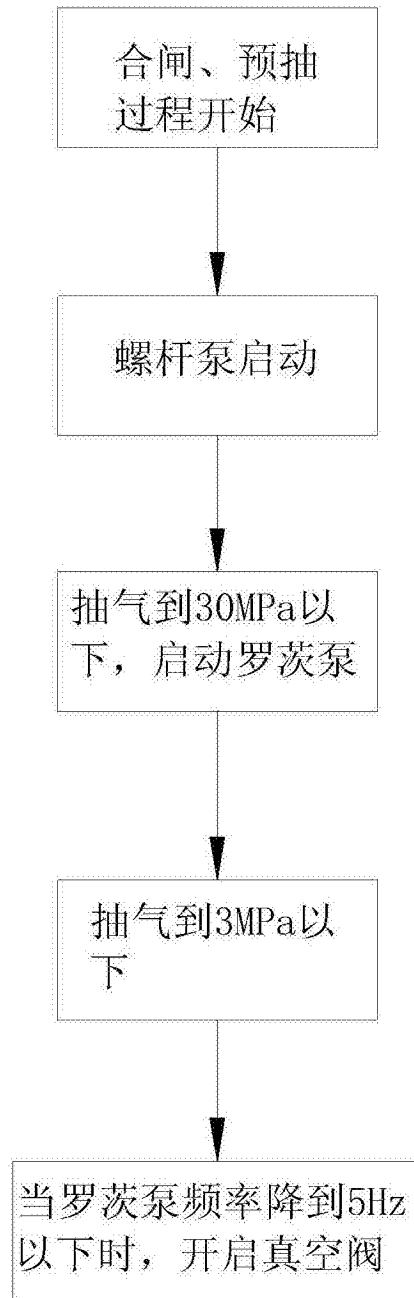


图1