



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204352972 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201420726868. 5

(22) 申请日 2014. 11. 26

(73) 专利权人 中国中材国际工程股份有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁区将军大道
106 号

(72) 发明人 洪求文 肖国先 陈翼 雷娜

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所

(普通合伙) 32204

代理人 王华

(51) Int. Cl.

B02C 21/00(2006. 01)

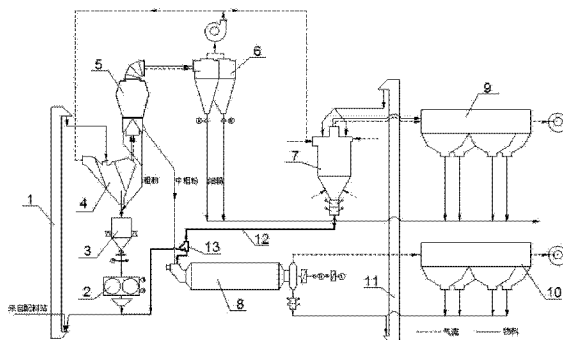
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种配置多分离选粉机的辊压机-球磨机联合粉磨系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种配置多分离选粉机的辊压机-球磨机联合粉磨系统,包括第一提升机、辊压机、稳流仓、V型选粉机、多分离高效涡流选粉机、旋风筒、高效选粉机、球磨机、主袋收尘器和磨尾袋收尘器,将球磨机高效选粉机回磨粗粉采用空气输送斜槽、分料阀,分出一部粗粉回到辊压机出料口,经提升机送入V选,随气流进入新增多分离高效选粉机,从而在两选粉机之间建立连接通道。这样可以把球磨机高效选粉机回磨粗粉中未完全选出的部分合格水泥细粉分选出来作为水泥成品,以弥补球磨高效选粉机选粉效率偏低的不足,减轻球磨机负荷,以利于系统的进一步提产。



1. 一种配置多分离选粉机的辊压机-球磨机联合粉磨系统,其特征在于:包括第一提升机、辊压机、稳流仓、V型选粉机、多分离高效涡流选粉机、旋风筒、高效选粉机、球磨机、主袋收尘器和磨尾袋收尘器,所述辊压机的出口通过第一提升机与V型选粉机的进料入口连接,V型选粉机底部的粗料出口依次与稳流仓和辊压机连接,V型选粉机顶部的气流出口与多分离高效涡流选粉机的底部进风入口连接;多分离高效涡流选粉机顶部为含水泥成品气流出口,并与旋风筒连接,而底部则设有粗粉出口和中粗粉出口,且粗粉出口和中粗粉分别与稳流仓和球磨机连接;所述旋风筒底部的出口作为水泥成品出口,而顶部的气流出口通过管道则分别与V型选粉机和高效选粉机连接;所述主袋收尘器和磨尾袋收尘器分别与高效选粉机和球磨机的出风口连接;所述高效选粉机底部的出口通过空气输送斜槽和分料阀分别与辊压机出料口和球磨机连接,将部分出料回送至多分离高效漩涡选粉机。

2. 根据权利要求1所述联合粉磨系统,其特征在于:还包括第二提升机,所述球磨机出料口和磨尾袋收尘器的排灰出口均通过第二提升机与高效选粉机的入料口连接。

一种配置多分离选粉机的辊压机－球磨机联合粉磨系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于水泥生产技术领域,尤其涉及水泥粉磨系统中辊压机半终粉磨配合球磨机圈流磨系统增产改进技术装备和工艺方法。

背景技术

[0002] 当前,辊压机与球磨机组成的联合粉磨系统是国内水泥生产企业普遍采用的较成熟的粉磨工艺。此种工艺水泥企业认同度高,水泥产量、质量稳定,能耗适中,系统运转率高(系统流程见:附图1)。一些研究对采用辊压机与球磨机组成的联合粉磨工艺进行了系统的研究分析。分析后发现,在辊压系统中,物料经辊压机强力挤压后,再经V型选粉机初分级后,粗粉仍回辊压机,细粉经旋风筒(除尘器)收集后直接喂入球磨机,而这部分入磨的细粉中含有大量 $45\mu\text{m}$ 及以下的合格细粉,在磨机中形成“料垫”,降低了球磨机的粉磨效率并产生严重的过粉磨现象。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的缺陷和技术问题,本实用新型提供了一种配置多分离选粉机的辊压机－球磨机联合粉磨系统,能平衡两台选粉机的负荷,提高球磨机前高效选粉机效率的同时,进一步提高整个系统的产能。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用了以下技术方案:一种配置多分离选粉机的辊压机－球磨机联合粉磨系统,包括第一提升机、辊压机、稳流仓、V型选粉机、多分离高效涡流选粉机、旋风筒、高效选粉机、球磨机、主袋收尘器和磨尾袋收尘器,所述辊压机的出口通过第一提升机与V型选粉机的进料入口连接,V型选粉机底部的粗料出口依次与稳流仓和辊压机连接,V型选粉机顶部的气流出口与多分离高效涡流选粉机的底部进风入口连接;多分离高效涡流选粉机顶部为含水泥成品气流出口,并与旋风筒连接,而底部则设有粗粉出口和中粗粉出口,且粗粉出口和中粗粉分别与稳流仓和球磨机连接;所述旋风筒底部的出口作为水泥成品出口,而顶部的气流出口通过管道则分别与V型选粉机和高效选粉机连接;所述主袋收尘器和磨尾袋收尘器分别与高效选粉机和球磨机的出风口连接;所述高效选粉机底部的出口通过空气输送斜槽和分料阀分别与辊压机出料口和球磨机连接,将部分出料回送至多分离高效涡流选粉机。

[0005] 作为优选,还包括第二提升机,所述球磨机出料口和磨尾袋收尘器的排灰出口均通过第二提升机与高效选粉机的入料口连接。

[0006] 有益效果:相对于现有技术,本实用新型适用于辊压机与球磨机组成的,且辊压机系统中使用了多分离选粉机的联合水泥粉磨系统。在已经投产使用的辊压机(未使用多分离选粉机)与球磨机组成联合水泥粉磨系统,改造增加多分离选粉机后,也可以改造增加此路通道;新建的辊压机(使用了多分离选粉机)与球磨机组成联合水泥粉磨系统,同步设置此通道,均可提高系统产能。

附图说明

[0007] 图 1 为现有技术中未采用多分离高效涡流选粉机的辊压机-粉磨机联合粉磨系统的结构示意图；

[0008] 图 2 为本实用新型所述辊压机-粉磨机联合粉磨系统的结构示意图。

[0009] 图中：第一提升机 1、辊压机 2、稳流仓 3、V 型选粉机 4、多分离高效涡流选粉机 5、旋风筒 6、高效选粉机 7、球磨机 8、主袋收尘器 9、磨尾袋收尘器 10、第二提升机 11、空气输送斜槽 12、分料阀 13。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图并以具体实施例，进一步阐明本实用新型。应理解这些实施例仅用于说明本实用新型而并不用于限制本实用新型的范围，在阅读了本实用新型之后，本领域技术人员对本实用新型的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0011] 如图 2 所示，本实用新型所述的配置多分离选粉机的辊压机-球磨机联合粉磨系统，主要包括第一提升机、辊压机、稳流仓、V 型选粉机、多分离高效涡流选粉机、旋风筒、高效选粉机、球磨机、主袋收尘器和磨尾袋收尘器。其中：

[0012] 从辊压机辊磨后的物料以及来自配料站的物料混合后经过第一提升机提升后，送入 V 型选粉机进行选粉，粗粉从 V 型选粉机底部出口后依次进入稳料仓后再次返回辊压机辊磨；而 V 型选粉机顶部的气流出口通过空气携带选粉后较细物料进入多分离高效涡流选粉机中，并经过多分离选粉后，粗粉从底部出口送入稳流仓，而中粗粉则直接送入球磨机，多分离高效涡流选粉机顶部的细粉出口通过空气将细粉携带出去，并送入旋风筒；旋风筒对送入的细粉物料进行收集，收集得到的细粉直接作为水泥成品送出，旋风筒顶部的抽风机抽出的空气分别送至 V 型选粉机和后续的高效选粉机；高效选粉机的底部设置空气输送斜槽，并在该空气输送斜槽设置分料阀，从而将选粉后收集的物料部分分配至 V 型选粉机和多分离高效涡流选粉机中，从而分担高效选粉机的负荷，从而平衡多分离高效涡流选粉机和高效选粉机的负荷。

[0013] 最后经过高效选粉机进一步选粉得到物料在主袋收尘器中收集得到水泥细粉产品，而球磨机后的磨尾袋收尘器则对球磨机排出空气中的粉尘物料进行收集，并通过第二提升机再次输送至高效选粉机中，从而将各物料充分循环利用。

[0014] 本实用新型中，将辊压系统中产生的合格细粉从入磨物料中分离出并送入成品，可大幅度提高成品产量，同时改善球磨机的工况，进而提高球磨机的产量。将辊压系统中的合格细粉选出来形成半终粉磨，本工艺流程是在“V 选”与细粉收集器之间串联一台多分离高效涡流选粉机，对出“V 型选粉机”的细物料进行精细分级，将 $45\mu\text{m}$ 以下的细粉选出进入成品水泥，取得了显著的分选效果，水泥电耗同比下降约 15%，产生的经济效益相当可观。

[0015] 进一步经过实际生产发现：新增的多分离高效涡流选粉机的负荷小，喂料浓度低（约 $1\text{kg}/\text{m}^3$ ），物料悬浮在气流中自下而上进入选粉机内部，物料分散性好，该选粉机的选粉效率明显高于球磨机前的传统高效选粉机选粉效率，而球磨机后的选粉机效率直接影响整个系统的产量。如何将这两台选粉机负荷平衡，提高球磨机选粉机效率同时，进一步提高整个系统产能，就是本实用新型解决的一个核心问题。

[0016] 本实用新型的发明点：把球磨机前的高效选粉机回磨粗粉采用空气输送斜槽和分

料阀,分出一部分粗粉回至辊压机出口静儿经过提升机送入 V 型选粉机后,随气流进入多分离高效涡流选粉机,这样可以将高效选粉机回磨粗粉中为瓦暖选出的部分合格水泥细粉分选出来作为水泥成品,以弥补高效选粉机选粉效率偏低的不足,并减轻球磨机负荷,以利于系统的进一步提产。该发明点的原理:球磨机前的高效选粉机负荷高、效率偏低,辊压机多分离高效选粉机负荷低、效率高,将负荷高、效率低的高效选粉机未选出的成品送到负荷低、效率高的多分离高效涡流选粉机再次分选,综合利用两台选粉机负荷及效率,进一步选出一部分成品,从而提高系统产量。

[0017] 以下通过实施例具体说明本实用新型辊压机-球磨机联合粉磨系统的实际生产效果。

[0018] 实施例 1

[0019] 本实施例是未采用多分离高效涡流选粉机的辊压机-粉磨机联合粉磨系统,参见附图 1。系统配置如表 1:

[0020] 表 1

[0021]

设备名称	主要技术性能
	系统产量: $\geq 160\text{t/h(P042.5)}$
水泥磨	型号: $\Phi 4.2 \times 13\text{m}$
	产品细度: $3200\sim 3600\text{cm}^2/\text{g}$
	电机功率: 3550kW
辊压机	$\Phi 1700\text{mm} \times 1200\text{mm}$
	通过量: $610\sim 710\text{t/h}$ (磨后后期)
V型选粉机	选粉风量: $\sim 240000\text{m}^3/\text{h}$
V型选粉机 循环风机	流量: $270000\text{m}^3/\text{h}$
	压力: 450KPa
水泥磨大袋 收尘器排风机	风量: $255000\text{m}^3/\text{h}$
	全压: 550KPa
高效选粉机	选粉空气量: $240000\text{m}^3/\text{h}$
	产量: $\geq 160\text{t/h}$
	成品比表面积: $3200\sim 3600\text{cm}^2/\text{kg}$
水泥磨尾通风袋 收尘器排风机	流量: $55000\text{m}^3/\text{h}$
	全压: 340KPa

[0022] 该系统水泥产量为 160t/h (P.O 42.5),为了提高系统产量。对该生产线进行了改造,在辊压机系统 V 型选粉机出口和旋风筒之间配置了多分离高效涡流选粉机,并将球磨

机选粉机回磨粗料输送改造,设置连接通道(即在高效选粉机和辊压机之间设置空气输送斜槽和分料阀),使可以分料至辊压机出料斗式提升机,改造后系统配置如表 2:

[0023] 表 2

[0024]

设备名称	主要技术性能
	系统产量: $\geq 120\text{t/h(P042.5)}$
水泥磨	型号: $\Phi 4.2 \times 13\text{m}$
	产品细度: $3200\sim 3600\text{cm}^2/\text{g}$
	电机功率: 3550kW
	$\Phi 1700\text{mm} \times 1200\text{mm}$
辊压机	通过量: $610\sim 710\text{t/h}$ (磨后后期)
V型选粉机	选粉风量: $\sim 240000\text{m}^3/\text{h}$
多分离选粉机	选粉风量: $\sim 240000\text{m}^3/\text{h}$
	成品产量: $40\sim 60\text{t/h}$
	入磨中粗粉量: $160\sim 220\text{t/h}$
V型选粉机 循环风机	流量: $290000\text{m}^3/\text{h}$
	压力: 6800Pa
水泥磨大袋 收尘器排风机	风量: $255000\text{m}^3/\text{h}$
	全压: 5500Pa
高效选粉机	选粉空气量: $240000\text{m}^3/\text{h}$
	产量: $\geq 160\text{t/h}$
	成品比表面积: $3200\sim 3600\text{cm}^2/\text{kg}$
水泥磨尾通风袋 收尘器排风机	流量: $55000\text{m}^3/\text{h}$
	全压: 3400Pa

[0025] 改造后系统运行,在同等条件下,如图 2:当多分离选粉机开启,并从球磨机选粉机回磨粗料,通过分料通道,分出约 180t/h (占回料的 50%)料进入辊压机提升机,通过多分离分选,系统提产 $50\sim 60\text{t/h}$;如图 2:当多分离选粉机开启,球磨机选粉机回磨粗料全部入磨,不分料进入辊压机提升机,系统提产为 $40\sim 50\text{t/h}$ 。也就是说加设分料通道,分出 50% 粗粉进入多分离选粉机,系统再提产 10t/h ,进一步提产 5% 左右。其它新建或改造实例也基本能实现在增加多分离选粉机提产基础上,进一步提产 5% ,在此不再赘述。

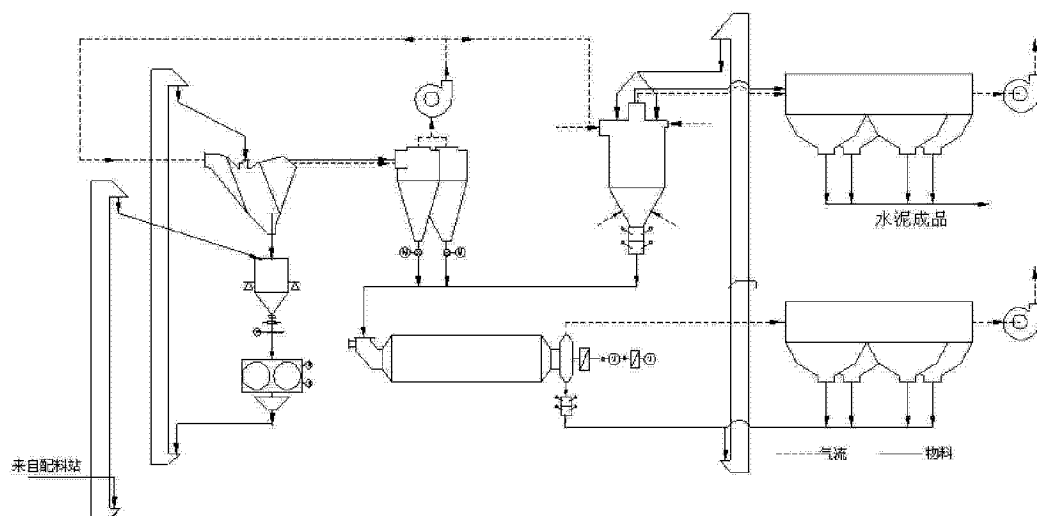


图 1

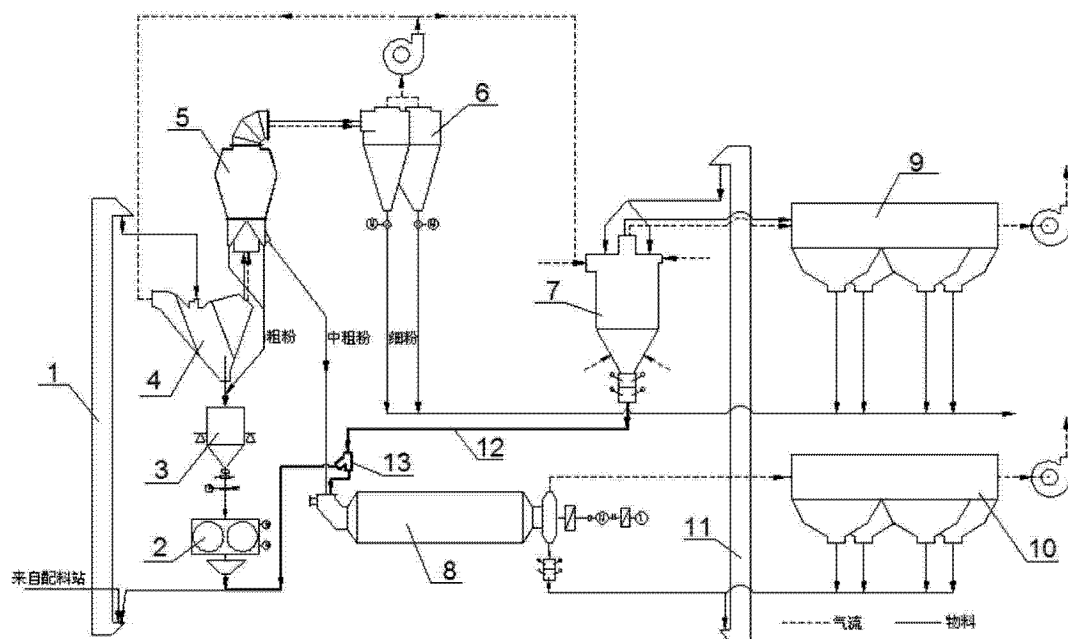


图 2