



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105107571 B

(45)授权公告日 2018.03.30

(21)申请号 201510516171.4

B02C 21/00(2006.01)

(22)申请日 2015.08.20

B02C 23/14(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 曹丽娜

申请公布号 CN 105107571 A

(43)申请公布日 2015.12.02

(73)专利权人 坚构(北京)建筑技术有限公司

地址 100089 北京市海淀区蓝靛厂南路25号牛顿办公区

(72)发明人 袁宏志

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 杨立

(51)Int.Cl.

B02C 13/02(2006.01)

B02C 13/30(2006.01)

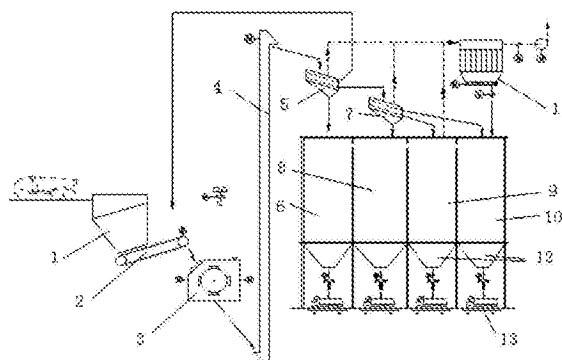
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种高效节能混凝土用骨料生产线及其生产方法

(57)摘要

本发明涉及一种高效节能混凝土用骨料生产线,所述破碎机受料口、板式喂料机、重锤反击式破碎机、提升机与一级振动筛依次连接,所述一级振动筛上设有一级粗料出口、一级中料出口和一级细料出口,三个出口分别与破碎机、第一料仓相连接和二级振动筛相连接;所述二级振动筛上设有二级粗料出口、二级中料出口和二级细料出口,三个出口分别与第二料仓、第三料仓和第四料仓相连接。本发明选用了高效破碎机、采用提升机输送及筛分机布置在料仓顶部的优化优化方案,大幅度简化了流程、大幅度减少了设备台数及扬尘点数,采用了DCS集中全自动控制方案,从而使得本发明的高效节能具有用人少、占地少、投资抵、能耗低等优点。



1. 一种高效节能混凝土用骨料生产线, 其特征在于, 包括破碎机受料口(1)、喂料机(2)、破碎机(3)、提升机(4)、一级振动筛(5)、二级振动筛(7)、第一料仓(6)、第二料仓(8)、第三料仓(9)、第四料仓(10)和收尘器(11), 所述破碎机受料口(1)、喂料机(2)、破碎机(3)、提升机(4)与一级振动筛(5)依次连接, 其中,

所述一级振动筛(5)上设有一级粗料出口、一级中料出口和一级细料出口, 所述一级粗料出口与喂料机(2)相连接, 所述一级中料出口通过密封的溜槽与第一料仓(6)相连接, 所述一级细料出口与二级振动筛(7)相连接;

所述二级振动筛(7)上设有二级粗料出口、二级中料出口和二级细料出口, 所述二级粗料出口通过密封的溜槽与第二料仓(8)相连接, 所述二级中料出口通过密封的溜槽与第三料仓(9)相连接, 所述二级细料出口通过密封的溜槽与第四料仓(10)相连接;

所述收尘器(11)上设有灰尘入口和灰尘出口, 所述一级振动筛(5)、二级振动筛(7)和第三料仓(9)上均设有管道, 设于一级振动筛(5)、二级振动筛(7)和第三料仓(9)上的管道与收尘器(11)的灰尘入口相连接, 所述收尘器(11)的灰尘出口与第四料仓(10)相连接;

所述第一料仓(6)、第二料仓(8)、第三料仓(9)和第四料仓(10)的下端均装有可伸缩的下料口(12), 与所述下料口(12)对应的地面上设有电子地磅(13);

所述提升机(4)上设有进料口, 所述进料口上装有闸板阀;

所述破碎机(3)为高效节能的重锤反击式破碎机。

2. 根据权利要求1中所述的高效节能混凝土用骨料生产线, 其特征在于, 所述一级细料出口通过大倾角皮带机与二级振动筛相连接。

3. 根据权利要求1中所述的高效节能混凝土用骨料生产线, 其特征在于, 所述第一料仓、第二料仓、第三料仓和第四料仓均为方形料仓, 所述方形料仓为用混凝土墙围成混凝土框架间, 所述方形料仓的料仓内壁上设有贯通的通风口。

4. 根据权利要求1中所述的高效节能混凝土用骨料生产线, 其特征在于, 所述提升机(4)为板链提升机; 所述喂料机(2)为板式喂料机; 所述重锤反击式破碎机的电动机为节能型永磁电动机; 所述收尘器(11)为联合收尘器。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的高效节能混凝土用骨料生产线, 其特征在于, 还包括集散控制系统和多个监控摄像头, 其中,

所述集散控制系统用于控制破碎机受料口(1)、喂料机(2)、破碎机(3)、提升机(4)、一级振动筛(5)、二级振动筛(7)、第一料仓(6)、第二料仓(8)、第三料仓(9)、第四料仓(10)、收尘器(11)、下料口(12)及监控摄像头;

所述多个监控摄像头分别用于监控破碎机受料口(1)、喂料机(2)、破碎机(3)、提升机(4)、一级振动筛(5)、二级振动筛(7)、第一料仓(6)、第二料仓(8)、第三料仓(9)、第四料仓(10)、收尘器(11)和下料口(12)。

6. 一种高效节能混凝土用骨料的生产方法, 其特征在于, 所述高效节能混凝土用骨料的生产方法使用如权利要求1-5任一项所述的高效节能混凝土用骨料生产线, 步骤如下:

- a. 将原石倒入破碎机受料口(1), 经喂料机(2)送入破碎机(3),
- b. 原石在破碎机中破碎, 然后经提升机(4)提升送入一级振动筛(5),
- c. 经一级振动筛(5)筛分后将骨料分为三部分, 其中粒径大于31.5毫米的一级粗料经一级粗料出口由密封的溜槽溜入喂料机(2)再传送到破碎机, 粒径为20—31.5毫米的一

级中料经一级中料出口由密封的溜槽溜入第一料仓,剩余的第一细料经一级细料出口由大倾角皮带机送入二级振动筛(7);

d.一级细料经二级振动筛(7)筛分后分为三部分,其中粒径为10—20毫米的二级粗料经二级粗料出口由密封的溜槽溜入第二料仓(8);粒径为5—10毫米的二级中料经二级中料出口由密封的溜槽溜入第三料仓(9);粒径为0—5毫米的二级细料经二级细料出口由密闭的溜槽传送到第四料仓(10)。

一种高效节能混凝土用骨料生产线及其生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及材料加工领域,具体地说,涉及一种高效节能混凝土用骨料的生产线及其生产方法。

背景技术

[0002] 砂石行业现况仍以非规模化生产仍为主体。在推进新型“工业-信息-产业”化战略发展新背景下,砂石行业从国家到地方密集出台的系列政策规范指导方向主要体现在以下方面:一、规模化成主流。二、绿色化是方向。三、机制砂石为主力。四、合理合法开采为前提。五、产业化成趋势。在此背景下行业对污染较大的小型骨料线整顿关停速度加快。

[0003] 而现有的小型污染骨料线:产能低,能耗高。没有收尘设施,对环境污染严重;

[0004] 现有规模环保型骨料生产线:目前在设计或投产的骨料线,由于采用二级破碎,破碎机、振动筛全在地面布置,各环节均采用皮带机输送物料,皮带机及皮带廊较多(一般一条生产线配有10条以上),扬尘点多,相应的收尘器多(12台以上),虽然避免了对环境的污染,但其工艺复杂,效率较低。

发明内容

[0005] 本发明提供一种高效节能混凝土用骨料的生产线及其生产方法,所要解决的技术问题是现有骨料生产线能耗高、环境污染严重以及设备复杂占地面积大的问题。

[0006] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:

[0007] 本发明提供一种高效节能混凝土用骨料生产线,所述高效节能混凝土用骨料生产线包括破碎机受料口、喂料机、破碎机、提升机、一级振动筛、二级振动筛、第一料仓、第二料仓、第三料仓、第四料仓和收尘器,所述破碎机受料口、喂料机、破碎机、提升机与一级振动筛依次连接,其中,

[0008] 所述一级振动筛上设有一级粗料出口、一级中料出口和一级细料出口三个出口,所述一级粗料出口与喂料机相连接,所述一级中料出口与第一料仓相连接,所述一级细料出口与二级振动筛相连通;

[0009] 所述二级振动筛上设有二级粗料出口、二级中料出口和二级细料出口三个出口,所述二级粗料出口与第二料仓相连通,所述二级中料出口与第三料仓相连通,所述二级细料出口与第四料仓相连通;

[0010] 所述收尘器上设有灰尘入口和灰尘出口,所述一级振动筛、二级振动筛和第三料仓上均设有管道,设于一级振动筛、二级振动筛和第三料仓上的管道与收尘器的灰尘入口相连通,所述收尘器的灰尘出口与第四料仓相连通;

[0011] 本发明采用超短流程方案,大幅度简化了流程、减少了设备台数及扬尘点数。

[0012] 优选的,所述一级振动筛通过密封的溜槽与第一料仓相连通;所述二级振动筛通过密封的溜槽与第二料仓相连通;所述二级振动筛通过密封的溜槽与第三料仓相连通;所述二级振动筛通过密封的溜槽与第四料仓相连通,振动筛设置在料仓的上方并通过溜槽依

靠重力使物料流入料仓中,既减少了整台设备的占地面积,又节省了输送设备,避免了能源的浪费。

[0013] 优选的,所述一级细料出口通过大倾角皮带机入料口与二级振动筛相连通,从而缩短了两台筛分机之间的距离,减少了整台设备的占地面积。

[0014] 优选的,所述第一料仓、第二料仓、第三料仓和第四料仓均为方形料仓,所述方形料仓为用钢板或混凝土墙围成的混凝土框架间,料仓容积是依据四种骨料量的比例设计的,与普通型四种骨料均用同一容积设计的方案比,提高了料仓的利用率。所述方形料仓的料仓内壁上留有贯通的通风口,使得四个料仓仅用一个出口收尘。

[0015] 优选的,所述第一料仓、第二料仓、第三料仓和第四料仓的下端均装有可伸缩的下料口,与所述下料口对应位置的地面上装有有电子地磅,所述下料口可实现自动下料装车,从而方便物料的后续使用,节省了人工,提高了效率。

[0016] 优选的,所述提升机上设有进料口,所述进料口装有闸板阀,当提升机及后续振动筛故障跳停时,该闸板阀自动关闭,以防止物料流入破碎机而压死破碎机,避免了人工清料的劳动。

[0017] 优选的,所述提升机为板链提升机;所述喂料机为板式喂料机;所述破碎机为重锤反击式破碎机;所述重锤反击式破碎机的电动机为节能型永磁电动机;所述收尘器为联合收尘器,采用了高效节能的重锤反击式破碎机及破碎机用节能型永磁电动机,降低了整套设备的能耗,使其更加节能环保。所述高效节能型重锤反击式破碎机,一台该破碎机可以取代普通型的三台破碎机,其装机功率仅为普通型三台破碎机的50%,该破碎机配备的永磁电动机效能高且与破碎机轴直接连接,比常规的电动机可提高效能20%以上。

[0018] 优选的,所述高效节能混凝土用骨料生产线包括集散控制系统(即DCS全自动控制)和多个监控摄像头,其中,所述集散控制系统用于控制破碎机受料口、喂料机、破碎机、提升机、一级振动筛、二级振动筛、第一料仓、第二料仓、第三料仓、第四料仓、收尘器、下料口及监控摄像头;所述多个监控摄像头分别用于监控破碎机受料口、喂料机、破碎机、提升机、一级振动筛、二级振动筛、第一料仓、第二料仓、第三料仓、第四料仓、收尘器和下料口,由此可在控制室全面监控各个生产环节,提高了生产效率,节约了人工。

[0019] 本发明的高效节能混凝土用骨料生产线将筛分机布置在料仓顶部及采用提升机方案:两台筛分机出口的六种物料有四种是利用溜子溜到料仓或设备中,无需输送设备。采用提升机方案,从破碎机出口到一级筛分机仅用一台提升机,从而大幅度减少了输送设备台数、减少了收尘设备台数、减少了占地面积、降低了投资。

[0020] 一种高效节能混凝土用骨料的生产方法,步骤如下:

[0021] a. 将运来的原石倒入破碎机受料口1,经喂料机2送入破碎机3,

[0022] b. 原石在破碎机中破碎,然后经提升机4提升送入一级振动筛5,

[0023] c. 经一级振动筛5筛分后将骨料分为三部分,其中粒径大于31.5毫米的一级粗料经一级粗料出口由密封的溜槽传送回到破碎机,粒径为20—31.5毫米的一级中料经一级中料出口由密封的溜槽传送到第一料仓,剩余的第一细料经一级细料出口由大倾角皮带机送入二级振动筛7;

[0024] d. 一级细料经二级振动筛7筛分后分为三部分,其中粒径为10—20毫米的二级粗料经二级粗料出口由密封的溜槽传送到第二料仓8;粒径为5—10毫米的二级中料经二

级中料出口由密封的溜槽传送到第三料仓9;粒径为0—5毫米的二级细料经二级细料出口由密闭的溜槽传送到第四料仓10,至此不同将骨料按照粒径的大小存储在不同的料仓中。

[0025] 此外,料仓中存储的骨料还可以通过可伸缩的下料口自动装车,当电子地磅显示装车重量达到要求时,停止装车,从而实现了自动化操作。

[0026] 本发明的有益效果是:本发明针对行业现状,在保证正常生产及收尘的前提下,采用超短流程方案,大幅度简化了流程、减少了设备台数及扬尘点数,采用了高效节能的重锤反击式破碎机及破碎机用节能型永磁电动机,采用了DCS集中全自动控制方案,从而使得本发明的高效节能具有用人少、占地少、投资抵、能耗低等优点。

附图说明

[0027] 图1为本发明的高效节能混凝土用骨料生产线的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0029] 如图1所示,一种高效节能混凝土用骨料生产线,包括破碎机受料口1、喂料机2、破碎机3、提升机4、一级振动筛5、二级振动筛7、第一料仓6、第二料仓8、第三料仓9、第四料仓10和收尘器11,所述破碎机受料口1、喂料机2、破碎机3、提升机4与一级振动筛5依次连接,其中,

[0030] 所述一级振动筛5上设有一级粗料出口、一级中料出口和一级细料出口三个出口,所述一级粗料出口与喂料机2相连接,所述一级中料出口与第一料仓6相连接,所述一级细料出口与二级振动筛7相连通;

[0031] 所述二级振动筛6上设有二级粗料出口、二级中料出口和二级细料出口三个出口,所述二级粗料出口与第二料仓8相连通,所述二级中料出口与第三料仓9相连通,所述二级细料出口与第四料仓10相连通;

[0032] 所述收尘器11上设有灰尘入口和灰尘出口,所述一级振动筛5、二级振动筛7和第三料仓9上均设有管道,设于一级振动筛5、二级振动筛7和第三料仓9上的管道与收尘器11的灰尘入口相连通,所述收尘器11的灰尘出口与第四料仓10相连通。

[0033] 此外,所述一级振动筛5通过密封的溜槽与第一料仓6相连通;所述二级振动筛7通过密封的溜槽与第二料仓8相连通;所述二级振动筛7通过密封的溜槽与第三料仓9相连通;所述二级振动筛7通过密闭的溜槽与第四料仓10相连通;

[0034] 所述一级振动筛细料出口通过大倾角皮带机与二级振动筛的入口相连通;所述第一料仓、第二料仓、第三料仓和第四料仓均为方形料仓,所述方形料仓为用钢板或混凝土墙围成混凝土框架间,所述方形料仓的料仓内壁上设有贯通的通风口;

[0035] 所述第一料仓6、第二料仓8、第三料仓9和第四料仓10的下端均装有可伸缩的下料口12,与所述下料口12对应的地面上设有电子地磅13,所述下料口可实现自动下料装车,,从而方便物料的后续使用,节省了人工,提高了效率。

[0036] 所述提升机4的进料口处设有闸板阀,当提升机及后续振动筛故障跳停时,该闸板

阀自动关闭,以防止物料流入破碎机而压死破碎机。

[0037] 所述提升机4为板链提升机;所述喂料机2为板式喂料机;所述破碎机3为重锤反击式破碎机;所述重锤反击式破碎机的电动机为节能型永磁电动机;所述收尘器11为联合收尘器;所述高效节能型重锤反击式破碎机,一台该破碎机可以取代普通型的三台破碎机,其装机功率仅为普通型三台破碎机的50%,该破碎机配备的永磁电动机效能高且与破碎机轴直接连接,比常规的电动机可提高效能20%以上。

[0038] 所述高效节能混凝土用骨料生产线包括集散控制系统(即DCS全自动控制)和多个监控摄像头,所述集散控制系统用于控制破碎机受料口、喂料机、破碎机、提升机、一级振动筛、二级振动筛、第一料仓、第二料仓、第三料仓、第四料仓、收尘器、下料口及监控摄像头,所述多个监控摄像头分别用于监控破碎机受料口、喂料机、破碎机、提升机、一级振动筛、二级振动筛、第一料仓、第二料仓、第三料仓、第四料仓、收尘器和下料口,由此可在控制室全面监控各个生产环节,提高了生产效率,节约了人工。

[0039] 一种高效节能混凝土用骨料的生产方法,步骤如下:

[0040] a.将原石倒入破碎机受料口1,经板式喂料机2送入破碎机3,

[0041] b.原石在破碎机中破碎,然后经提升机4提升送入一级振动筛5,

[0042] c.经一级振动筛5筛分后将骨料分为三部分,其中粒径大于31.5毫米的一级粗料经一级粗料出口由密封的溜槽溜入喂料机2再传送到破碎机,粒径为20—31.5毫米的一级中料经一级中料出口由密封的溜槽溜入第一料仓,剩余的第一细料经一级细料出口由大倾角皮带机送入二级振动筛7;

[0043] d.一级细料经二级振动筛7筛分后分为三部分,其中粒径为10—20毫米的二级粗料经二级粗料出口由密封的溜槽溜入第二料仓8;粒径为5—10毫米的二级中料经二级中料出口由密封的溜槽溜入第三料仓9;粒径为0—5毫米的二级细料经二级细料出口由密闭的溜槽传送到第四料仓10,至此不同将骨料按照粒径的大小存储在不同的料仓中。

[0044] 此外,料仓中存储的骨料还可以通过可伸缩的下料口自动装车,当电子地磅显示装车重量达到要求时,停止装车,从而实现了自动化操作。

[0045] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

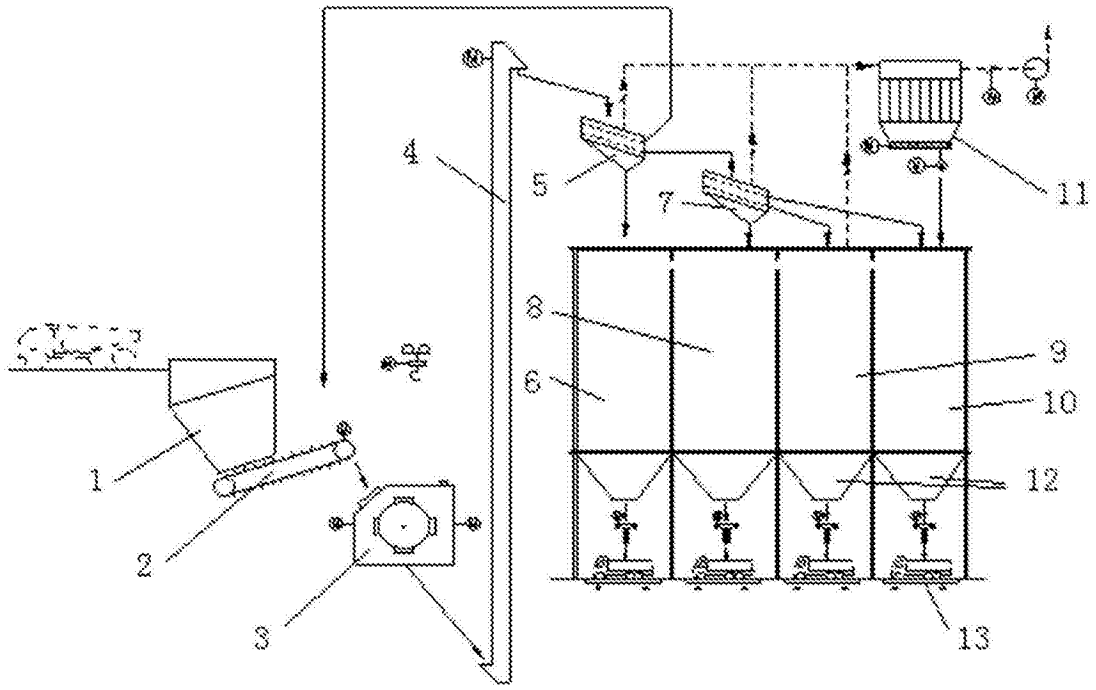


图1