



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203714849 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201420066018. 7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 02. 14

(73) 专利权人 中国电力工程顾问集团西南电力设计院

地址 610021 四川省成都市成华区东风路18号

(72) 发明人 冯德明 柏荣 冯颖 江维  
翁毕庆 尹华平 陈卫国 穆敏  
申克

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214

代理人 巫敏 钱成岑

(51) Int. Cl.

B65G 65/28(2006. 01)

E04H 7/22(2006. 01)

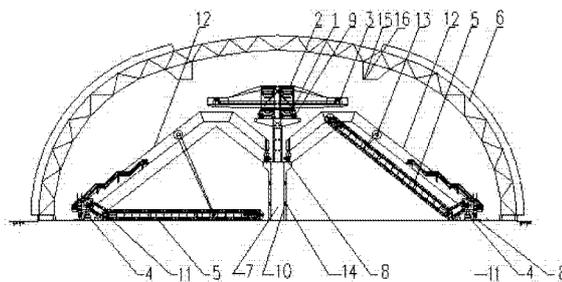
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种封闭煤场

(57) 摘要

本实用新型公开了一种封闭煤场,包括封闭网架、进料机构、落料机构和取料机构,进料机构包括进料带式输送机,落料机构包括堆料机、悬臂皮带机和立柱,取料机构包括取料带式输送机和刮板取料机,立柱的上部为进料场带式输送机及堆料行走轨道,立柱的中部为取料行走轨道;所述进料带式输送机上方设沿煤堆纵向移动的堆料机,进料带式输送机将煤输送至堆料机的悬臂皮带机上;刮板取料机通过钢索卷扬机构和煤堆形状调节刮板取料机的仰俯角度,刮板取料机通过取料行走轨道沿煤堆纵向移动;本煤场储量大,连续扩建方便,自动化程度高,占地省,经济、节能;适用于大型储配煤基地和连续扩建的电厂。



1. 一种封闭煤场,包括封闭网架(6)、进料机构、落料机构和取料机构,其特征在于:进料机构包括进料带式输送机(1),落料机构包括堆料机(2)、悬臂皮带机(3)和立柱(7),取料机构包括取料带式输送机(4)和刮板取料机(5),所述立柱(7)设于封闭网架(6)横向中部,立柱(7)的两侧为煤堆,立柱(7)的上部为进料场带式输送机(1)及堆料行走轨道(9),立柱(7)的中部为取料行走轨道(8);所述进料带式输送机(1)上方设沿煤堆纵向移动的堆料机(2),堆料机(2)的堆料行走轨道(9)布置在进料带式输送机(1)的两侧,堆料机(2)能够在该进料带式输送机(1)上行走,进料带式输送机(1)将煤输送至堆料机(2)的悬臂皮带机(3)上;所述刮板取料机(5)门架外侧的行走轨道设于地面,门架内侧的行走轨道设于立柱(7)的上部。

2. 如权利要求1所述的封闭煤场,其特征在于:所述刮板取料机(5)悬吊于其两侧取料行走轨道(8)上方封闭网架(6)的钢架(12)上,并通过钢索卷扬机构(13)和煤堆形状调节刮板取料机(5)的仰俯角度,刮板取料机(5)通过取料行走轨道(8)沿煤堆纵向移动。

3. 如权利要求2所述的封闭煤场,其特征在于:所述刮板取料机(5)为L形结构,其下部设有刮料转折处(11),刮板取料机(5)的首端为悬空式活动结构,且刮板取料机的首端以刮料转折处(11)为转动轴在煤堆内做弧形往复运动,该刮板取料机(5)的尾端往上翘起,高于地面。

4. 如权利要求3所述的封闭煤场,其特征在于:取料带式输送机(4)设于地面,其起始端与刮板取料机(5)的尾端相对应。

5. 如权利要求1或者4所述的封闭煤场,其特征在于:还包括挡煤墙(10),所述挡煤墙(10)设于两立柱(7)之间,位于两煤堆的中部。

6. 如权利要求5所述的封闭煤场,其特征在于:还包括与煤场主控制机相连的温度监测系统(14)、烟雾监测系统(15)和激光盘煤系统(16),所述温度监测系统(14)设于立柱(7)或者挡煤墙(10)上,烟雾监测系统(15)设于封闭网架(6)上,激光盘煤系统(16)设于煤堆上方的封闭网架(6)顶部或者悬臂皮带机(3)上。

7. 如权利要求5所述的封闭煤场,其特征在于:所述挡煤墙(10)上部沿封闭网架(6)的纵向设置一条或两条进料带式输送机(1),在进料带式输送机(1)上布置一台或数台移动式的堆料机(2),堆料机(2)上的悬臂皮带机(3)双向运行,向煤场内的两个煤堆堆煤。

8. 如权利要求1所述的封闭煤场,其特征在于:煤场两侧刮板取料机(5)出口地面上布置两路或者四路取料带式输送机(4),每路取料带式输送机(4)上配置一台刮板取料机(5)。

9. 如权利要求1所述的封闭煤场,其特征在于:所述封闭网架(6)为横截面是类半圆形的长条式拱形密封结构。

## 一种封闭煤场

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种封闭煤场,属于存储场技术领域,即可用于电力行业作为燃煤发电厂储存或者转运燃煤,还可用于类似燃煤粒径的采矿行业。

### 背景技术

[0002] 目前,国内比较常见的全封闭煤场主要有以下4种:1. 封闭式斗轮机煤场、2. 封闭式圆形煤场、3. 封闭式球形薄壳煤场、4. 大型筒仓。

[0003] 其中,1. 封闭式斗轮机煤场占地大、需专业人员操作、自动化程度较低;因此,需要人员的素质较高,推煤机辅助作业多,这导致成本高。

[0004] 2. 封闭式圆形煤场应用成熟、业绩广泛,但单座储量有限,连续扩建较受限制。

[0005] 3. 现有技术中的球形煤场是以大直径半球形钢筋混凝土薄壳封闭结构,配备环形堆取料机输煤系统。如,全封闭式球形混凝土薄壳储料仓即被广泛的应用于煤、水泥、飞灰、石灰石、肥料、矿石、粮食等散装货物储存物流行业。但封闭式球形薄壳煤场有局部结拱,由于密闭环境,出现结拱较难处理,设备系统庞大,流程复杂,总体造价较高。

[0006] 4. 大型筒仓一般为多座串联布置,自动化程度高,但造价较高。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于:提供一种储量大,连续扩建方便,自动化程度高,占地省,经济、节能的封闭煤场,解决现有技术中单座封闭煤场储量有限、连续扩建受限、自动化程度不高的技术问题,从而能有效的解决上述现有技术中存在的问题。

[0008] 本实用新型目的通过下述技术方案来实现:一种封闭煤场,包括封闭网架、进料机构、落料机构和取料机构,所述封闭网架为横截面是近似半圆形(或者多边形)的长条式拱形密封结构,进料机构包括进料带式输送机,落料机构包括堆料机、悬臂皮带机和立柱,取料机构包括取料带式输送机和刮板取料机,所述立柱设于封闭网架横向中部,立柱的两侧为煤堆,立柱的上部为进料场带式输送机及堆料行走轨道,立柱的中部为取料行走轨道;所述进料带式输送机上方设沿煤堆纵向移动的堆料机,堆料机的堆料行走轨道布置在进料带式输送机的两侧,堆料机能够在该进料带式输送机上行走,进料带式输送机将煤输送至堆料机的悬臂皮带机上;所述刮板取料机门架外侧的行走轨道设于地面,门架内侧的行走轨道设于立柱的上部。

[0009] 作为一种优选方式,所述刮板取料机为L形结构,其下部设有刮料转折处,刮板取料机的首端为悬空式活动结构,且刮板取料机的首端以刮料转折处为转动轴在煤堆内做弧形往复运动,该刮板取料机的尾端往上翘起,高于地面。

[0010] 作为进一步优选方式,刮板取料机悬吊于其两侧取料行走轨道上方封闭网架的钢架上,并通过钢索卷扬机构和煤堆形状调节刮板取料机的仰俯角度,刮板取料机通过取料行走轨道沿煤堆纵向移动;取料带式输送机设于地面,其起始端与刮板取料机的尾端相对应。

[0011] 作为进一步优选方式,还包括挡煤墙,所述挡煤墙设于两立柱之间,位于两煤堆的中部。

[0012] 作为进一步优选方式,还包括与煤场主控制机相连的温度监测系统、烟雾监测系统和激光盘煤系统,所述温度监测系统设于立柱或者挡煤墙上,烟雾监测系统设于封闭网架上,激光盘煤系统设于煤堆上方的封闭网架或者悬臂皮带机上。

[0013] 作为进一步优选方式,所述挡煤墙上部沿封闭网架的纵向设置一条或两条进料带式输送机,在进料带式输送机上布置一台或数台移动式的堆料机,堆料机上的悬臂皮带机双向运行,分别向煤场内的两个煤堆堆煤。

[0014] 作为进一步优选方式,煤场两侧刮板取料机出口地面上布置两路或者四路取料带式输送机,每路取料带式输送机上配置一台刮板取料机。

[0015] 本实用新型的工作过程为:煤料通过进料带式输送机送入煤场,然后通过堆料机上的悬臂皮带机将物料往其两侧输送,悬臂皮带机头/尾部滚筒卸料,物料往下落,自然形成两堆煤堆;然后,通过刮板式取料机的往复运动,将煤堆从表层开始往下刮落,当刮板取料机将煤堆位于外层的煤刮到刮料转折处,再通过继续刮料将煤刮到刮料转折处的外侧,通过取料带式输送机往外输送。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:本煤场为封闭式结构,储量大,连续扩建方便,自动化程度高,占地省,经济、节能,具体来说,具备如下优点:

[0017] 1. 同一个封闭煤场对称布置两个煤堆,中间公用挡煤墙,根据煤场储量及场地条件,煤堆高度可为 15-30m,比相同煤场宽度的近似煤堆形状的斗轮机煤场的煤堆纵断面截面积大约 40%;

[0018] 2. 堆料机高位布置,双侧布料,全自动运行;

[0019] 3. 取料机门架高位布置,刮板半径减少,煤堆回取率约为 95%;

[0020] 4. 煤场储量大,可连续扩建;适用于大型储配煤基地和连续扩建的电厂。

## 附图说明

[0021] 图 1 是本实用新型的工艺流程示意图;

[0022] 图 2 是图 1 中封闭式全自动条形煤场的横断面图;

[0023] 图 3 是图 1 中封闭式全自动条形煤场的纵断面图。

[0024] 其中:进料带式输送机-1,堆料机-2,悬臂皮带机-3,取料带式输送机-4,刮板取料机-5,封闭网架-6,立柱-7,取料行走轨道-8,堆料行走轨道-9,挡煤墙-10,刮料转折处-11,钢架-12,钢索卷扬机构-13,温度监测系统-14,烟雾监测系统-15,激光盘煤系统-16。

## 具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了相互排斥的特性和/或步骤以外,均可以以任何方式组合,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类

似目的的替代特征加以替换,即,除非特别叙述,每个特征之一系列等效或类似特征中的一个实施例而已。

[0027] 实施例 1

[0028] 如图 1-3 所示,一种封闭煤场,包括封闭网架、进料机构、落料机构和取料机构。

[0029] 所述封闭网架 6 为横截面是半圆形的长条式拱形密封结构。这种封闭式结构解决了煤场对外界的环境污染问题。横截面为半圆形结构,煤堆以中线为对称线,对称布置在两侧,从本实用新型煤堆的形成形状来看,半圆形的空间内形成的煤堆利用率最高,储量大。长条式拱形结构可以在长度方向上随意延伸,以便于厂房的扩建,适应场地扩建要求。特别适于大型储配煤基地项目和连续扩建的电厂项目。除此之外,封闭网架还可以是其他结构,如多边形结构等。

[0030] 所述进料机构包括进料带式输送机 1,落料机构包括堆料机 2、悬臂皮带机 3 和立柱 7,取料机构包括取料带式输送机 4 和刮板取料机 5,所述立柱 7 设于封闭网架 6 横向中部,立柱 7 的两侧为煤堆,立柱 7 的上部为进料场带式输送机 1 及堆料行走轨道 9,立柱 7 的中部为取料行走轨道 8;所述进料带式输送机 1 上方设沿煤堆纵向移动的堆料机 2,堆料机 2 的堆料行走轨道 9 布置在进料带式输送机 1 的两侧,堆料机 2 能够在该进料带式输送机 1 上行走,进料带式输送机 1 将煤输送至堆料机 2 的悬臂皮带机 3 上;所述刮板取料机 5 门架外侧的行走轨道设于地面,门架内侧的行走轨道设于立柱 7 的上部,刮板取料机门架高位布置,刮板半径减少,煤堆回取率约为 95%,与封闭圆形煤场相当,比斗轮机煤场 75%的回取率高约 20%。刮板取料机 5 悬吊于其两侧取料行走轨道 8 上方的钢架 12 上,并通过钢索卷扬机构 13 和煤堆形状调节刮板取料机 5 的仰俯角度,刮板取料机 5 通过取料行走轨道 8 沿煤堆纵向移动;钢索卷扬机构 13 上装有刮板取料机和煤堆接触的传感器,能控制刮板取料机和煤堆的接触深度;通过随煤堆变化俯仰的刮板取料机构实现对整个煤堆的取煤,钢索卷扬机构 13 可以调节钢索长度而控制刮板取料机的俯仰角度。取料带式输送机 4 设于地面,其起始端与刮板取料机 5 的尾端相对应。所述刮板取料机 5 为 L 形结构,其下部设有刮料转折处 11,刮板取料机 5 的首端为悬空式活动结构,且刮板取料机的首端以刮料转折处 11 为转动轴在煤堆内做弧形往复运动,该刮板取料机 5 的尾端往上翘起,高于地面。

[0031] 所述挡煤墙 10 设于立柱 7 之间,位于两煤堆的中部。当两个煤堆均为相同煤种时,也可以取消挡煤墙,仅保留相应立柱。所述挡煤墙 10 上部沿封闭网架 6 的纵向设置一条或两条进料带式输送机 1,在进料带式输送机 1 上布置一台或数台移动式的堆料机 2,堆料机 2 上的悬臂皮带机 3 双向运行,向煤场内的两个煤堆堆煤。煤场两侧刮板取料机 5 出口地面上布置两路或者四路取料带式输送机 4,每路取料带式输送机 4 上配置一台刮板取料机 5;当取料带式输送机出力较大时,也可以配置多台刮板式取料机 5。

[0032] 具体在本实施例中,所述煤场为封闭式全自动条形煤场,1 座煤场 2 个煤堆,相邻煤堆共用挡煤墙。同一个封闭煤场对称布置两个煤堆,中间公用挡煤墙,根据煤场储量及场地条件,当煤场含封闭网架宽度为 80-145m 时,煤堆高度可为 15-30m,比近似煤堆形状的斗轮机煤场的煤堆纵断面截面积大约 40%。

[0033] 另外,所述堆料机也可以采用移动式卸料车替代。如果采用移动式卸料车,煤堆宽度及煤场截面积将大大减少,煤场储量及场地利用率也将有所降低。

[0034] 本实用新型所述封闭煤场的控制系统还包括与煤场主控制机相连的温度监测系

统 14、烟雾监测系统 15 和激光盘煤系统 16。

[0035] 所述温度监测系统 14 设于立柱 7 和挡煤墙 10 上,当检测到有温度报警时,刮板取料机 5 将优先刮取高温区域的储煤,以减少自燃发生。

[0036] 烟雾监测系统 15 设于封闭网架 6 上,用于与温度监测系统相配合,监测煤场内的烟雾。

[0037] 激光盘煤系统 16 设于封闭网架 6 或者悬臂皮带机 3 上。

[0038] 当激光盘煤系统设于所述煤场的封闭网架 6 时,激光盘煤系统可对煤堆形状实时扫描,对煤堆形状及堆存时间实时监控,对煤堆储量、堆存时间、堆存煤质等数据实时更新。

[0039] 当激光盘煤系统设于悬臂皮带机 3 上时,当悬臂皮带机 3 和堆料机 2 沿轨道运行时可对煤堆进行测量,相关数据可以根据扫描次数进行更新,该方案可以降低工程投资。

[0040] 在上述煤场监控系统的配合下,本煤场系统可以做到无人值守的全自动运行。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

