



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111439545 A

(43)申请公布日 2020.07.24

(21)申请号 202010244475.0

B65G 65/32(2006.01)

(22)申请日 2020.03.31

C10H 21/00(2006.01)

(71)申请人 中国成达工程有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区天府大道中段279号

(72)发明人 张志实 黄泽茂 许文 郑建明
刘芳 邹小松 漆明贵

(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 管高峰

(51)Int.Cl.

B65G 37/00(2006.01)

B65G 65/42(2006.01)

B65G 65/00(2006.01)

B65G 65/44(2006.01)

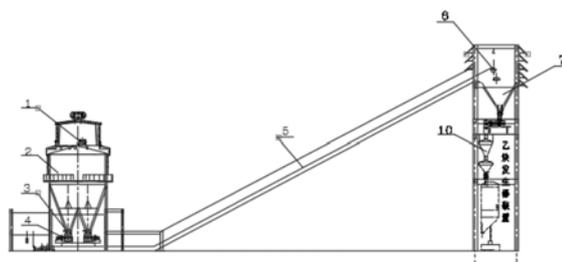
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

超高构筑物的一种安全电石输送缓存系统

(57)摘要

本发明公开了超高构筑物的一种安全电石输送缓存系统,涉及化工技术领域;其包括进筒仓皮带机、电石筒仓、出料仓皮带机、大倾角皮带机和发生厂房顶部皮带机,以及电石缓存料仓和乙炔发生装置;进筒仓皮带机用于将电石输送给电石筒仓,通过出料仓皮带机将电石转运到大倾角皮带机,大倾角皮带机将电石转运到发生厂房顶部皮带机,发生厂房顶部皮带机上将电石输送到电石缓存料仓内;通过电石缓存料仓底部出料口向乙炔发生装置给料;通过实施本技术方案,提高乙炔装置厂房构筑物高度,使得增设电石缓存料仓设计得以实施,并可有效减少皮带机设备数量,大量减少占地并节约投资成本,同时使得电石加料更加便捷,具有很好的经济合理性。



1. 超高构筑物的一种安全电石输送缓存系统,其特征在於:所述超高构筑物具有发生厂房顶部楼层,以使将发生厂房顶部楼层设计为开敞式,并在发生厂房顶部楼层的侧壁上设置有通风防雨设备;安全电石输送缓存系统包括进筒仓皮带机、电石筒仓、出料仓皮带机、大倾角皮带机、运行在超高构筑物内开敞式发生厂房顶部楼层的发生厂房顶部皮带机,以及多个电石缓存料仓和乙炔发生装置;其中

所述进筒仓皮带机用于将破碎后的合格粒度电石输送至所述电石筒仓内;

所述出料仓皮带机位于所述电石筒仓下方,并与所述大倾角皮带机连接,以使当所述乙炔发生装置内的乙炔发生器需要电石时,通过出料仓皮带机将电石转运输送到所述大倾角皮带机;

所述大倾角皮带机与所述发生厂房顶部皮带机连接,以使通过所述大倾角皮带机将电石转运输送到所述发生厂房顶部皮带机;

所述发生厂房顶部皮带机位于多个电石缓存料仓顶部,且所述发生厂房顶部皮带机具有卸料小车,以使通过卸料小车将电石按需输送到多个电石缓存料仓内;

所述乙炔发生装置位于所述电石缓存料仓下方,以使通过电石缓存料仓底部出料口向所述乙炔发生装置给料。

2. 根据权利要求1所述的超高构筑物的一种安全电石输送缓存系统,其特征在於:包括至少两个所述电石筒仓,在所述进筒仓皮带机对应每个电石筒仓进口设置卸料器,用于将电石分散输送至每个电石筒仓。

3. 根据权利要求2所述的超高构筑物的一种安全电石输送缓存系统,其特征在於:在所述电石筒仓的底部出料口设置有出仓振动给料机,用于将所述电石筒仓内的电石振动输送给所述出料仓皮带机。

4. 根据权利要求3所述的超高构筑物的一种安全电石输送缓存系统,其特征在於:包括至少两台出料仓皮带机,且所述出料仓皮带机均与所述大倾角皮带机连接。

5. 根据权利要求4所述的超高构筑物的一种安全电石输送缓存系统,其特征在於:在所述电石缓存料仓的出料口还设置有电子皮带秤,以使经电石缓存料仓的出料口输出的电石经过电子皮带秤送入至所述乙炔发生装置,所述电子皮带秤用于计量进入所述乙炔发生装置内的电石量。

6. 根据权利要求5所述的超高构筑物的一种安全电石输送缓存系统,其特征在於:在所述电石缓存料仓的出料口还设置有发生厂房振动给料机,用于所述电石缓存料仓内的电石振动输送给所述电子皮带秤。

7. 根据权利要求6所述的超高构筑物的一种安全电石输送缓存系统,其特征在於:在所述电石缓存料仓内还设置有高低料位计。

8. 根据权利要求7所述的超高构筑物的一种安全电石输送缓存系统,其特征在於:所述乙炔发生装置配置有DCS控制系统,所述出仓振动给料机、出料仓皮带机、大倾角皮带机和发生厂房顶部皮带机均与所述DCS控制系统连接,用于控制从所述电石筒仓出料口向多个电石缓存料仓输送物料;所述发生厂房振动给料机、高低料位计和所述电子皮带秤均与所述DCS控制系统连接,用于控制所述电石缓存料仓出料口向所述乙炔发生装置给料。

9. 根据权利要求1所述的超高构筑物的一种安全电石输送缓存系统,其特征在於:所述通风防雨设备包括防雨百叶窗和多层轻钢结构的防雨雨棚。

10. 根据权利要求9所述的超高构筑物的一种安全电石输送缓存系统,其特征在於:所述防雨百叶窗通过框架柱安装在发生厂房顶部楼层侧壁上,在发生厂房顶部楼层的下端还设置有防水围堤;所述防雨雨棚包括倾斜安装在防雨百叶窗外侧的结构支架以及安装在结构支架上的结构檩条和钢板。

超高构筑物的一种安全电石输送缓存系统

技术领域

[0001] 本发明涉及化工技术领域,具体地讲,涉及一种甲类厂房超高构筑物的一种安全电石输送缓存系统。

背景技术

[0002] 因PVC项目生产规模扩大,导致以电石为原料生产PVC原料的乙炔发生装置生产能力也随之提高,由于电石与水发生放热反应生成乙炔,乙炔属于甲类危险物质,该厂房属于甲类厂房,在国家的相关规范《建筑设计防火规范》中明确甲类厂房(封闭)不宜超过24米,超过24米的封闭厂房要设相应的消防措施;而由于因电石怕水,遇水引起反应释放出乙炔,容易产生火灾和爆炸,所以之前的电石发生厂房设计高度都在24米以下,因电石上述特性,电石输送不同于其他物料如煤炭等固体物料输送,在未封闭的厂房内进行电石输送而不受雨水影响,是一个很难解决的技术问题。

[0003] 由上所述,针对现有乙炔发生装置生产能力要求提高,亟要解决在电石输送、缓存方面存在的问题;如图6和图7所示,现有技术中采用每台乙炔发生器18对应一台电石皮带17,若厂房内具有六个乙炔发生器18则需要六条电石皮带17输送机给六个乙炔发生器18给料,其从存贮电石筒仓到发生器顶部直接采用皮带机运输,当皮带机出现问题时,乙炔发生器不能得到及时供料,则会影响到乙炔发生工序的正常生产,且设备投资大,设备维护工作量大。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种超高构筑物的一种安全电石输送缓存系统,其目的在于通过提高乙炔装置厂房的高度,使得增设电石缓存料仓设计得以实施,提高乙炔发生装置生产能力;而基于电石缓存料仓设计,可有效减少皮带机设备数量,大量减少占地并节约投资成本,同时使得电石加料更加便捷,以显著提高企业经济效益,具有很好的推广使用价值。

[0005] 本发明采用的技术方案如下:

[0006] 超高构筑物的一种安全电石输送缓存系统,所述超高构筑物具有发生厂房顶部楼层,以使将发生厂房顶部楼层设计为开敞式,并在发生厂房顶部楼层的侧壁上设置有通风防雨设备,把现在技术的不超过24米的甲类厂房顶层密闭结构改成超过24米的开敞式加通风防雨设备的超高构筑物;所述安全电石输送缓存系统包括进筒仓皮带机、电石筒仓、出料仓皮带机、大倾角皮带机、运行在超高构筑物内开敞式发生厂房顶部楼层的发生厂房顶部皮带机,以及多个电石缓存料仓和乙炔发生装置;其中

[0007] 所述进筒仓皮带机用于将破碎后的合格粒度电石输送至所述电石筒仓内;

[0008] 所述出料仓皮带机位于所述电石筒仓下方,并与所述大倾角皮带机连接,以使当所述乙炔发生装置内的乙炔发生器需要电石时,通过出料仓皮带机将电石转运输送到所述大倾角皮带机;

[0009] 所述大倾角皮带机与所述发生厂房顶部皮带机连接,以使通过所述大倾角皮带机将电石转运输送到所述发生厂房顶部皮带机;

[0010] 所述发生厂房顶部皮带机位于多个所述电石缓存料仓顶部,且所述发生厂房顶部皮带机具有卸料小车,以使通过卸料小车将电石按需输送到多个电石缓存料仓内;

[0011] 所述乙炔发生装置位于所述电石缓存料仓下方,以使通过电石缓存料仓底部出料口向所述乙炔发生装置给料。

[0012] 本技术方案所述超高构筑物是指高度超过24米的甲类厂房,针对解决乙炔发生装置生产能力要求提高问题,采用将用于实施电石输送缓存系统的乙炔发生厂房高度提高,将所述超高构筑物的乙炔发生厂房的高度增加到37.5米,并将超高构筑物的发生厂房顶部楼层设计为开敞式,使其符合了《建筑设计防火规范》而且满足各项安全规范的要求;进而将增加的乙炔发生厂房高度用于增设电石缓存料仓,电石缓存料仓的设计可有效保证在电石输送系统需要检修的时候,电石缓存料仓里的存料还可以继续给乙炔发生装置持续给料,避免造成乙炔发生工序停产,用以解决乙炔发生装置生产能力要求提高的技术问题;基于电石缓存料仓的设计,将输送电石的皮带机只通过设置一台大倾角皮带机和一台发生厂房顶部皮带机保障电石输送得以实施,可有效减少皮带机设备数量,大量减少占地并节约投资成本;同时采用一台发生厂房顶部皮带机直接将电石运输到乙炔发生装置顶部的多个电石缓存料仓内,使得电石加料更加便捷;本发明技术方案相对现有技术来说整个电石输送缓存系统更加经济合理,技术可靠,能为业主节省投资,为乙炔发生装置稳定可持续生产带来较大的效益。

[0013] 可选地,包括至少两个所述电石筒仓,在所述进筒仓皮带机对应每个电石筒仓进口设置卸料器,用于将电石分别输送至每个电石筒仓,若其一电石筒仓没有物料时,具有其它电石筒仓进行配料并通过出料仓皮带机输送至大倾角皮带机上。

[0014] 可选地,在所述电石筒仓的底部出料口设置有出仓振动给料机,用于将所述电石筒仓内的电石振动输送给所述出料仓皮带机,便于控制电石筒仓底部出料口的出料量。

[0015] 可选地,包括至少两台出料仓皮带机,且所述出料仓皮带机均与所述大倾角皮带机连接。相对于现有技术将运输电石的皮带机缩减为一台,并将乙炔发生装置高度增加,在提高乙炔发生装置生产能力的同时可显著解决设备投资成本,将出料仓皮带机转运输送的电石汇聚在一台皮带栈桥上输送电石,且大幅度降低后期设备维护工作量,技术改进合理巧妙。

[0016] 可选地,在所述电石缓存料仓的出料口还设置有电子皮带秤,以使经电石缓存料仓的出料口输出的电石经过电子皮带秤送入至所述乙炔发生装置,所述电子皮带秤用于计量进入所述乙炔发生装置内的电石量,使得乙炔发生工序达到进料精确合理化控制,实现精益细化生产。

[0017] 可选地,在所述电石缓存料仓的出料口还设置有发生厂房振动给料机,用于所述电石缓存料仓内的电石振动输送给所述电子皮带秤,便于控制电石缓存料仓底部出料口的出料量。

[0018] 可选地,在所述电石缓存料仓内还设置有高低料位计。

[0019] 可选地,所述乙炔发生装置配置有DCS控制系统,所述出仓振动给料机、出料仓皮带机、大倾角皮带机和发生厂房顶部皮带机均与所述DCS控制系统连接,用于控制从所述电

石筒仓出料口向多个电石缓存料仓输送物料;所述发生厂房振动给料机、高低料位计和所述电子皮带秤均与所述DCS控制系统连接,用于控制所述电石缓存料仓出料口向所述乙炔发生装置给料。结合高低料位计的设计,将高低料位计与电石筒仓的出仓振动给料机和输送皮带机通过现有DCS控制系统连锁自动控制,当电石缓存料仓高低料位计在低料位时,控制程序自动控制电石筒仓出料口的出仓振动给料机开始工作和并通过输送电石皮带机向发生厂房顶部多个电石缓存料仓输送物料;当电石缓存料仓都在高料位时,控制程序自动控制电石筒仓出料口的出仓振动给料机停止工作,输送电石皮带机则停止向发生厂房顶部多个电石缓存料仓输送物料,实现精益细化控制乙炔发生工序。

[0020] 作为优选,本发明提供的超高构筑物,用于运行实施所述安全电石输送缓存系统,所述超高构筑物属于甲类发生厂房,以使将发生厂房顶部楼层设计为开敞式,并在发生厂房顶部楼层的侧壁上设置有通风防雨设备,所述通风防雨设备包括防雨百叶窗和多层轻钢结构的防雨雨棚;在电石皮带输送层有专门设置的防雨雨棚和防雨百叶窗,确保了雨水不会进入厂房内。

[0021] 本技术方案针对解决乙炔发生装置生产能力要求提高问题,配合电石输送缓存系统运行实施的改进,将用于运行实施电石输送缓存系统的乙炔发生厂房提高,将发生厂房顶部楼层设计为开敞式,设计符合了《建筑设计防火规范》而且满足各项安全规范的要求;并可有效解决电石怕水的问题,在发生厂房顶部楼层的侧壁上设置有通风防雨设备,确保电石在厂房未封闭的条件下输送过程中不受雨水影响,以保障电石输送缓存系统得到良好的运行实施,保证乙炔发生装置安全生产。

[0022] 优选地,所述防雨百叶窗通过框架柱安装在发生厂房顶部楼层侧壁上,在发生厂房顶部楼层的下端还设置有防水围堤;所述防雨雨棚包括倾斜安装在防雨百叶窗外侧的结构支架以及安装在结构支架上的结构檩条和钢板。本技术方案利用百叶窗防雨的特点,利于提升乙炔发生厂房防雨等级;结合厂房整体结构特点,由于百叶窗式防雨雨棚处的风阻远远高于该厂房的屋面和下一开敞楼层,根据空气动力学原理,通过精确计算防雨雨棚的安装角度,可有效使得气流绕开百叶窗式防雨雨棚层;运行于实践实施中,可有效实现其防雨效果达到100%,显著高于防雨百叶窗的防雨水平。

[0023] 如上所述,本发明相对于现有技术至少具有如下有益果:

[0024] 1. 本发明针对现有乙炔发生装置生产能力要求提高的需求,采用将运行实施电石输送缓存系统的乙炔发生厂房的高度增加,并将发生厂房顶部楼层设计为开敞式,以便电石在重力作用下,自行进入到乙炔发生器中,使得增设电石缓存料仓设计得以实施;而电石缓存料仓的设计可有效保证在电石输送机出现问题需要检修时,电石缓存料仓可为乙炔发生器继续供量,不会造成造成乙炔发生工序停产,满足乙炔发生装置生产能力提高要求。

[0025] 2. 本发明在电石缓存料仓设计的基础上减少了现有皮带机设备数量,将输送电石的皮带机和栈桥缩减为一条,保障电石筒仓内的合格粒度电石输送至发生厂房顶部皮带机,并通过发生厂房顶部皮带机将电石输送到多个电石缓存料仓内,便可有效保障乙炔发生器能够得到及时供料,相对现有技术必须设置多条皮带机和相应的输送栈桥,本发明可显著减少皮带机设备数量,且大量减少占地节省投资。

[0026] 3. 本发明采用大倾角皮带机机将电石运输到乙炔发生工序顶部,再通过发生厂房顶部皮带机上的卸料小车将电石按需输送到多个电石缓存料仓内,使得电石加料更加便

捷;且乙炔发生厂房电石缓存料仓电石缓存时约4小时;可为设备检修维护提供了较为充足时间。

[0027] 4.本发明在电石缓存料仓内设计有高低料位计,配合乙炔发生装置DCS控制系统的设计,将高低料位计与电石筒仓的出仓振动给料机和输送皮带机通过现有DCS控制系统连锁自动控制,当电石缓存料仓高低料位计在低料位时,控制程序自动控制电石筒仓出料口的出仓振动给料机开始工作和并通过输送电石皮带机向发生厂房顶部多个电石缓存料仓输送物料;当电石缓存料仓都在高料位时,控制程序自动控制电石筒仓出料口的出仓振动给料机停止工作,输送电石皮带机则停止向发生厂房顶部多个电石缓存料仓输送物料,实现精益细化控制乙炔发生工序。

[0028] 5.本发明为解决超高构筑物内运行电石输送缓存系统存在电石遇水的问题,针对性设计有通风防雨设备,包括防雨雨棚和防雨百叶窗,具体采用多层轻钢结构百叶窗式防雨雨棚加上防雨百叶窗与防雨围堤多重防护结构来对应极端暴风雨,可有效实现其防雨效果达到100%,显著高于防雨百叶窗的防雨水平;且通风率达到39.2%,可有效避免有害气体及粉尘等危险物质的积聚,符合《建筑设计防火规范》而且满足各项安全规范的要求,确保了雨水不会进入厂房内,以保障电石输送缓存系统得到良好的运行实施,保证乙炔发生装置安全生产。

[0029] 综上所述,本发明超高构筑物的一种安全电石输送缓存系统,并结合超高构筑物厂房顶部楼层开敞式设计及通风防雨设备,相对现有技术具有显著的经济合理性,技术可靠性,能够为业主节省大量投资,并为现有乙炔发生装置生产能力要求的提高需求提供有力支撑,为乙炔发生装置稳定持续生产带来较大的效益,具有很好的应用前景及推广使用价值。

附图说明

[0030] 本发明将通过具体实施例并参照附图的方式说明,其中

[0031] 图1是本发明实施例超高构筑物的一种安全电石输送缓存系统的布置平面示意图;

[0032] 图2是本发明实施例图1中六台电石缓存料仓对应一台发生厂房顶部皮带机给料的布置示意图;

[0033] 图3是本发明实施例图2中电石缓存料仓对应乙炔发生装置给料的布置示意图;

[0034] 图4是本发明实施例中超高构筑物的发生厂房顶部楼层通风防雨设备的安装示意图;

[0035] 图5是本发明实施例中发生厂房顶部气流流通示意图;

[0036] 图6是本发明背景技术中现有六台电石皮带对应乙炔发生器的布置平面图;

[0037] 图7是本发明背景技术中现有六台电石皮带对应乙炔发生器的布置剖面图。

[0038] 附图标记说明:1-进筒仓皮带机;2-电石筒仓;3-出仓振动给料机;4-出料仓皮带机;5-大倾角皮带机;6-发生厂房顶部皮带机;61-卸料小车;7-电石缓存料仓;8-发生厂房振动给料机;9-电子皮带秤;10-乙炔发生装置;11-超高构筑物;12-发生厂房顶部楼层;13-防雨雨棚;131-结构支架;132-结构檩条;133-钢板;14-防雨百叶窗;15-框架柱;16-防水围堤;17-电石皮带;18-乙炔发生器。

具体实施方式

[0039] 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,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0040] 本说明书(包括任何附加权利要求、摘要)中公开的任一特征,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,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0041] 实施例一

[0042] 实施例基本如图1和图2所示:本实施例提供了一种超高构筑物的一种安全电石输送缓存系统;超高构筑物具有发生厂房顶部楼层,以使将发生厂房顶部楼层设计为开敞式,并在发生厂房顶部楼层的侧壁上设置有通风防雨设备,把现在技术的不超过24米的甲类厂房顶层密闭结构改成超过24米的开敞式加通风防雨设备的超高构筑物;安全电石输送缓存系统包括进筒仓皮带机1、电石筒仓2、出料仓皮带机4、大倾角皮带机5、运行在超高构筑物内开敞式发生厂房顶部楼层的发生厂房顶部皮带机6,以及多个电石缓存料仓7和乙炔发生装置10;本实施例以提供六个电石缓存料仓7对应六个乙炔发生装置10为例,在现有乙炔发生厂房的高度上,再增设电石缓存料仓7需要空间,提高厂房的高度,以便电石在重力作用下,自行进入到乙炔发生装置10中,为满足《建筑设计防火规范》而且满足各项安全规范的要求,将超高构筑物11的发生厂房顶部楼层12设计为开敞式,使得增设电石缓存料仓7设计得以实施,提高乙炔发生装置10生产能力。

[0043] 如图1所示,本实施例进筒仓皮带机1用于将破碎后的合格粒度电石输送给电石筒仓2内;电石输送缓存系统具有至少两个电石筒仓2和至少两台出料仓皮带机4,出料仓皮带机4与电石筒仓2对应设置,本实施例以提供四个电石筒仓2和两台出料仓皮带机4为例,进筒仓皮带机1对应每个电石筒仓2进口设置卸料器,用于将电石分散输送至每个电石筒仓2,若其一电石筒仓2没有物料时,具有其它电石筒仓2进行配料并通过出料仓皮带机4输送至大倾角皮带机5上;出料仓皮带机4位于电石筒仓2下方,并与大倾角皮带机5连接,以使当乙炔发生装置10内的乙炔发生器需要电石时,通过出料仓皮带机4将电石转运输送到大倾角皮带机5;为便于控制电石筒仓2底部出料口的出料量,在电石筒仓2的底部出料口设置有出仓振动给料机3,用于将电石筒仓2内的电石振动输送给两台出料仓皮带机4。

[0044] 大倾角皮带机5的顶部与发生厂房顶部皮带机6连接,以使通过大倾角皮带机5将电石转运输送到大倾角皮带机6;且发生厂房顶部皮带机6位于六个电石缓存料仓7顶部,在发生厂房顶部皮带机6具有卸料小车61,如此采用带有卸料小车61的皮带机运输电石达到乙炔发生工序顶部的六个电石缓存料仓7上面,卸料小车61将电石按需输送到六个电石缓存料仓7内;本实施例中在乙炔发生工序顶部每个乙炔发生装置10上面设置有一个存量为55吨的电石缓存料仓7,该电石缓存料仓7的设计可有效保证在电石输送机出现问题需要检修时,电石缓存料仓7可为乙炔发生器继续供量,不会造成造成乙炔发生工序停产,满足乙炔发生装置10生产能力要求。

[0045] 基于上述电石缓存料仓7的设计,本实施例将大倾角皮带机5、发生厂房顶部皮带机6及皮带栈桥缩减为一条,并将乙炔发生装置10高度增加,在提高乙炔发生装置10生产能力的同时可显著解决设备投资成本,将出料仓皮带机4转运输送的电石汇聚在一条大倾角皮带机5栈桥上输送电石,使得电石运输加料设备更加简单,大幅度降低后期设备维护工作

量,该技术改进合理巧妙。

[0046] 根据现有技术(下文简称方案一)与本实施例(下文简称方案二)综合成本比较表:

	乙炔发生厂房顶部皮带机 6	皮带栈桥	土建料斗	土建框架	设备土建汇总综合造价	每年设备电费与维护费
方案一	6 条 50 米长	6 条 50 米长栈桥	无	最高 24 米	现有技术的一般做法 方案一总价	6 条皮带
造价	180 万	150 万			180+150=330 万	60 万
方案二	1 条 60 米	一台 50 米栈桥	加六个料斗	最高 37 米	本项目的技术改进点 方案二总价	1 条皮带
造价	30 万	25 万	增 15 万	增 30 万	30+25+15+30=100 万	10 万

[0048] 注:方案一的占地面积大,方案二的建筑物高,所列费用为详细计算。

[0049] 由上述方案一与方案二比较,本实施例技术改进后的方案二少用五条栈桥,每条栈桥长度约50米,总计减少250米栈桥土建投资。方案二少用五条发生厂房顶部皮带机6,皮带机设备投资直接节省约150万。方案二新增六个料斗及增加13米乙炔发生厂房框架高度,建造时期综合累计节省直接投资约330-100=220万。并且本方案二将大幅降低业主后期的设备维护工作量;皮带机设备每年维护运行费用节省达约50万,因此本实施例方案二相对于现有技术方案一技术改进具有显著经济性及合理优化性,具有很好的应用前景及推广使用价值。

[0050] 进一步地,如图2和图3所示,乙炔发生装置10位于电石缓存料仓7下方,以使通过电石缓存料仓7底部出料口向乙炔发生装置10给料;在电石缓存料仓7的出料口还设置有电子皮带秤9,以使经电石缓存料仓7的出料口输出的电石经过电子皮带秤9送入至乙炔发生装置10的乙炔发生器内,电子皮带秤9用于计量进入乙炔发生装置10内的电石量,使得乙炔发生工序达到进料精确合理化控制,实现精益细化生产;为便于控制电石缓存料仓7底部出料口的出料量,本实施例在电石缓存料仓7的出料口还设置有发生厂房振动给料机8,用于使得电石缓存料仓7内的电石振动输送给电子皮带秤9。

[0051] 作为本实施例的优选方案,在电石缓存料仓7内还设置有高低料位计,并与电石筒仓2出料口的仓振动给料机及电石输送皮带机连锁自动控制;具体地,乙炔发生装置10配置有DCS控制系统,出仓振动给料机3、出料仓皮带机4、大倾角皮带机5和发生厂房顶部皮带机6均与DCS控制系统连接,用于控制从电石筒仓2出料口向六个电石缓存料仓7输送物料;发生厂房振动给料机8、高低料位计和电子皮带秤9均与DCS控制系统连接,用于控制电石缓存料仓7出料口向乙炔发生装置10给料。结合高低料位计的设计,将高低料位计与电石筒仓2的出仓振动给料机3和输送皮带机通过现有DCS控制系统连锁自动控制,当电石缓存料仓7高低料位计在低料位时,控制程序自动控制电石筒仓2出料口的出仓振动给料机3开始工作和并通过输送电石皮带机向发生厂房顶部六个电石缓存料仓7输送物料;当电石缓存料仓7

都在高料位时,控制程序自动控制电石筒仓2出料口的出仓振动给料机3停止工作,输送电石皮带机则停止向发生厂房顶部六个电石缓存料仓7输送物料,使得电石运输加料设备更加便捷,并实现精益细化控制乙炔发生工序。

[0052] 实施例二

[0053] 另一方面,本实施例提供的超高构筑物11,把现在技术的不超过24米的甲类厂房顶层密闭结构改成超过24米的开敞式加通风防风雨设备的超高构筑物,用于运行实施安全电石输送缓存系统,针对解决乙炔发生装置10生产能力要求提高问题,配合电石输送缓存系统运行实施的改进,将用于运行实施电石输送缓存系统的乙炔发生厂房提高,本实施例将乙炔发生厂房的高度增加到37.5米,此高度超出了规范允许甲类厂房的限高24米,若乙炔工序仍然沿袭传统的设计理念采用封闭厂房的话,则会违反《建筑设计防火规范》要求;本实施例在乙炔发生厂房建筑设计上有所突破,超高构筑物增设有发生厂房顶部楼层,以使将发生厂房顶部楼层12设置为开敞式,符合《建筑设计防火规范》而且满足各项安全规范的要求;进一步地,为解决将发生厂房顶部楼层12设计为开敞式后电石怕水的问题,在发生厂房顶部楼层12的侧壁上设置有通风防风雨设备,确保电石在厂房未封闭的条件下输送过程中不受雨水影响,以保障电石输送缓存系统得到良好的运行实施,保证乙炔发生装置10安全生产。

[0054] 如图4和图5所示,本实施例通风防风雨设备包括六层轻钢结构的防雨雨棚13和防雨百叶窗14,防雨百叶窗14通过框架柱15安装在发生厂房顶部楼层12侧壁上,在发生厂房顶部楼层12的下端还设置有防水围堤16;防雨雨棚13包括倾斜安装在防雨百叶窗14外侧的结构支架131以及安装在结构支架131上的结构檩条132和彩钢板133,由此采用六层轻钢结构百叶窗式防雨雨棚13加上防雨百叶窗14与防雨围堤多重防护结构来对应极端暴风雨。

[0055] 通常百叶窗的防雨等级为四级:

等级	防雨率 (%)	允许的最大模拟雨水渗透量 (L/hr/m ²)
A	100 到 99	0.75
B	98.9 到 95	3.75
C	94.9 到 80	15.0
D	80 以下	超过 15

[0057] 本实施例利用百叶窗防雨的特点,利于提升超高构筑物11的乙炔发生厂房防雨等级,但对于电石来说,防雨要做到100%,高于防雨百叶窗14的防雨水平。结合厂房整体结构特点,由于百叶窗式防雨雨棚13处的风阻远远高于该厂房的屋面和下一开敞楼层,根据空气动力学原理,通过精确计算防雨雨棚13的安装角度,可有效使得气流绕开百叶窗式防雨雨棚13;该技术方案运行于实践实施中,发生厂房顶部楼层12的外围护防雨体系防护效果非常完好,可有效实现其防雨效果达到100%,没有雨水飘进屋内,显著高于防雨百叶窗14的防雨水平;同时保持结构内部空间具有良好自然通风,通风率达到39.2%,可有效避免有害气体及粉尘等危险物质的积聚,保证乙炔发生工序安全生产,使得本实施例一中电石输送缓存系统得到良好实施;经消防安全检查,符合《建筑设计防火规范》而且满足各项安全规范的要求。

[0058] 综上所述,本发明超高构筑物的一种安全电石输送缓存系统,并结合超高构筑物

厂房顶部楼层开敞式设计及通风防雨设备,以使乙炔发生厂房增加的高度用以增设电石缓存料仓,而电石缓存料仓的设计可有效避免电石输送设备出现问题而影响乙炔发生装置生产,进而满足乙炔发生装置生产能力提高要求;而基于电石缓存料仓的设计输送电石的皮带机和栈桥可显著缩减,可显著减少皮带机设备数量,且大量减少占地节省投资;相对现有技术具有显著的经济合理性,技术可靠性,能够为业主节省大量投资,并为现有乙炔发生装置10生产能力要求的提高需求提供有力支撑,为乙炔发生装置10稳定持续生产带来较大的效益,具有很好的应用前景及推广使用价值,适合推广应用。

[0059] 本发明并不局限于前述的具体实施方式。本发明扩展到任何在本说明书中披露的新特征或任何新的组合,以及披露的任一新的方法或过程的步骤或任何新的组合。

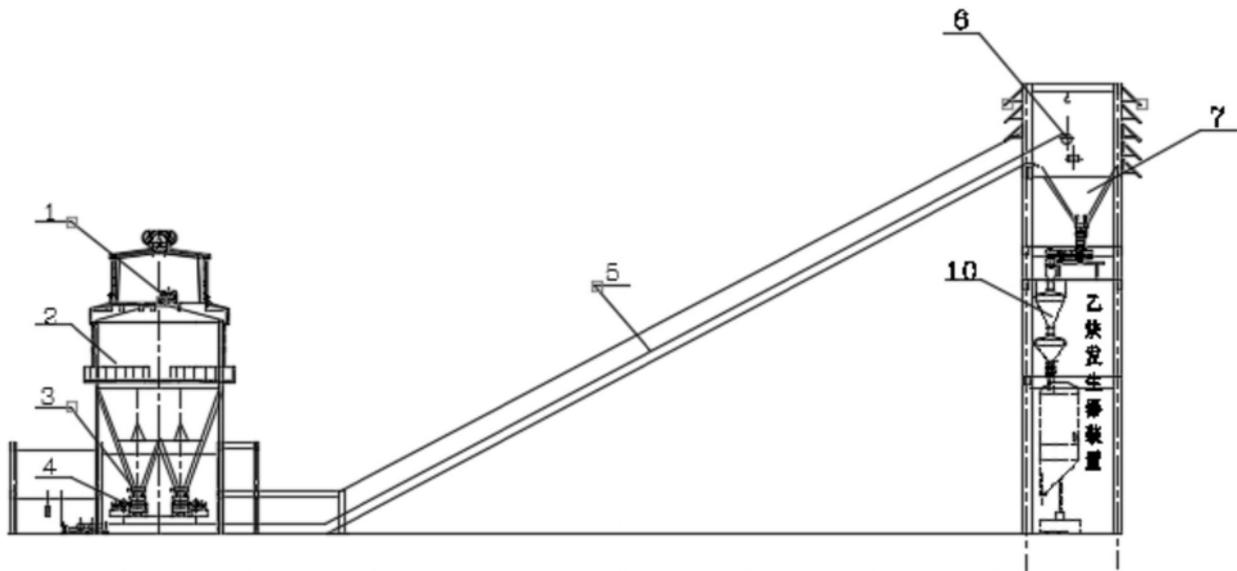


图1

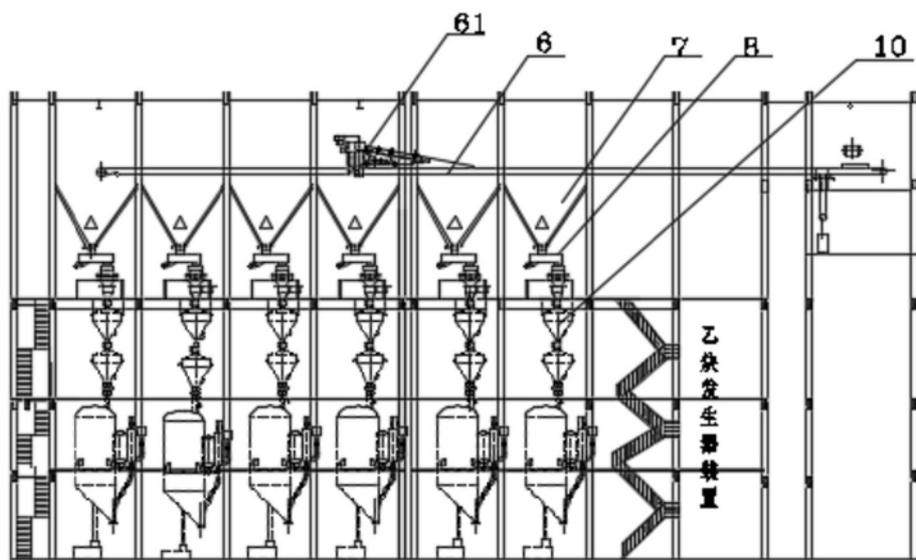


图2

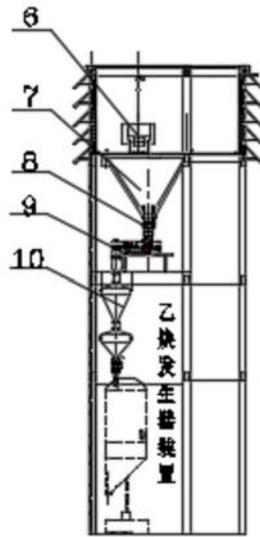


图3

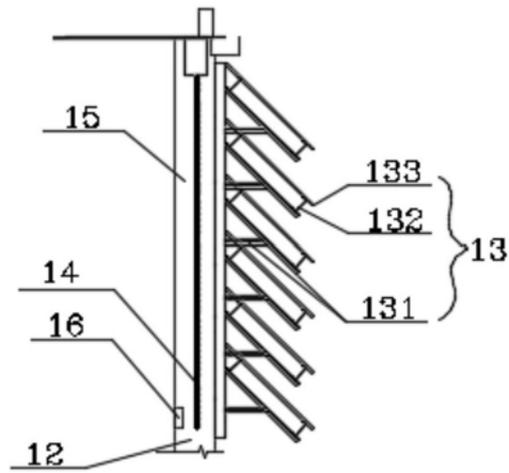


图4

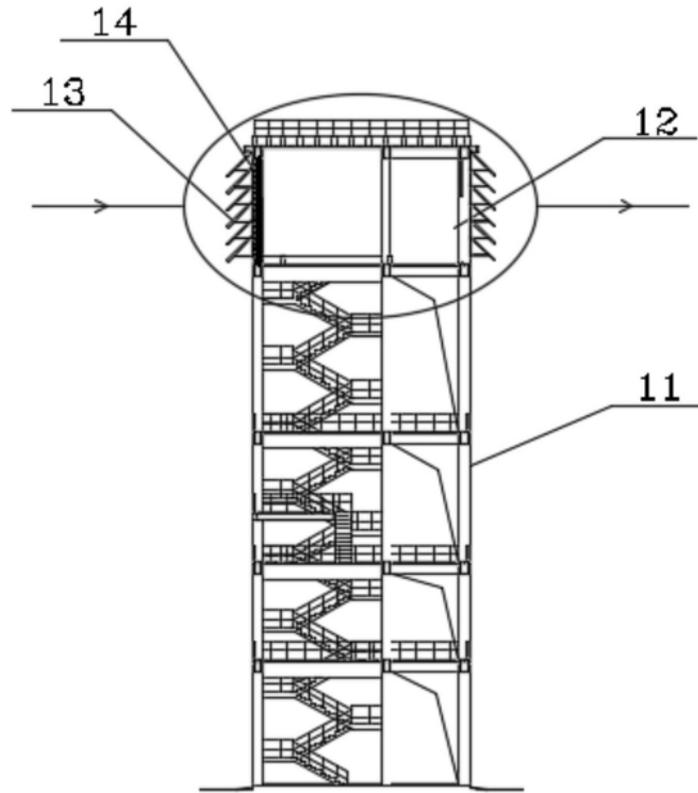


图5

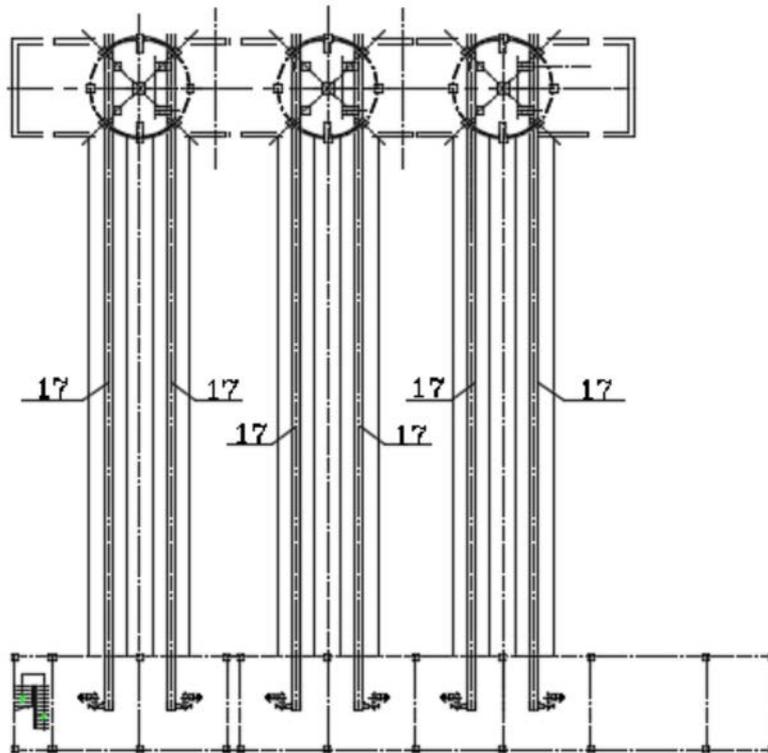


图6

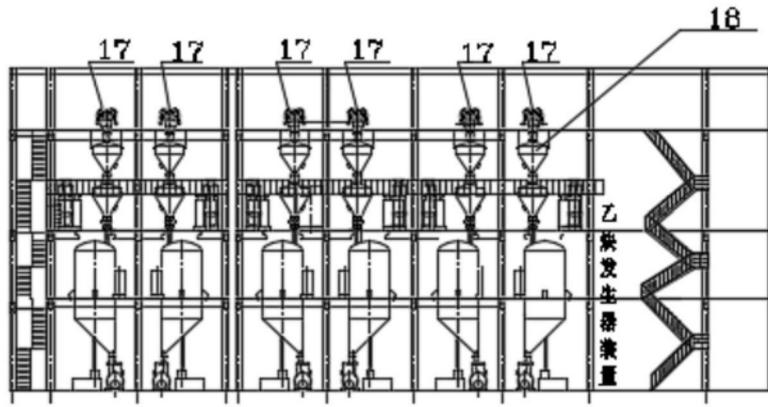


图7