



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221375397 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 19

(21) 申请号 202420210262.X

(22) 申请日 2024.01.29

(73) 专利权人 上海能源建设集团有限公司
地址 200122 上海市浦东新区潍坊路162号

(72) 发明人 尹雷明 张华 刘翔 吴晟彦

(74) 专利代理机构 上海知义律师事务所 31304
专利代理师 刘峰

(51) Int. Cl.

F17D 1/04 (2006.01)

F17D 3/01 (2006.01)

F17D 5/00 (2006.01)

F17C 1/14 (2006.01)

F17C 13/08 (2006.01)

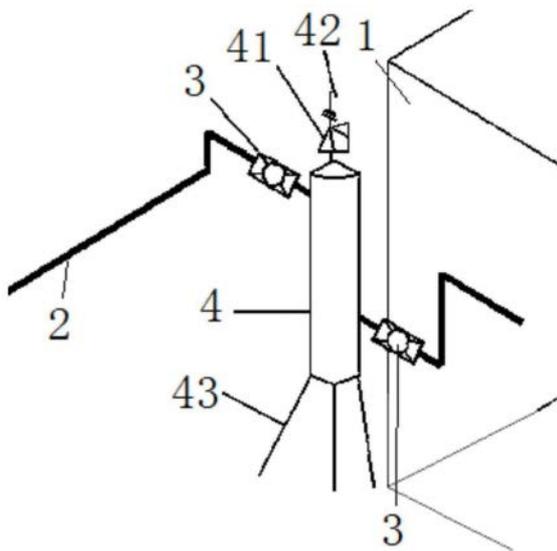
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

用于加氢站氢气压缩机的保护装置

(57) 摘要

本实用新型公开了用于加氢站氢气压缩机的保护装置,设置在加氢站用于向氢气压缩机输入氢气的氢气输入管线,输入端与氢气输入管线连接,输出端与氢气压缩机的进气端连接,包括缓冲罐;缓冲罐的一侧设有输入端,另一侧设有输出端,顶部设有安全阀。本实用新型通过在氢气压缩机输入氢气的氢气输入管线设置缓冲罐减缓了输入氢气对氢气压缩机的冲击力,避免了氢气压缩机的吸气管道因故障发生压力变化甚至产生负压损伤氢气压缩机,对氢气压缩机起到保护作用。



1. 用于加氢站氢气压缩机的保护装置,设置在加氢站用于向氢气压缩机(1)输入氢气的氢气输入管线(2),输入端与所述氢气输入管线(2)连接,输出端与所述氢气压缩机(1)的进气端连接;其特征在于,包括缓冲罐(4);

所述缓冲罐(4)的一侧设有所述输入端,另一侧设有所述输出端,顶部设有安全阀(41)和放空阀(42)。

2. 根据权利要求1所述的用于加氢站氢气压缩机的保护装置,其特征在于,所述氢气输入管线(2)另一端与卸气柜连接,从所述卸气柜接入由氢气长管拖车、氢气管束式集装箱供应的氢气后,输入所述加氢站的所述氢气压缩机(1)。

3. 根据权利要求1所述的用于加氢站氢气压缩机的保护装置,其特征在于,所述输入端和所述输出端均设有氢气球阀(3)。

4. 根据权利要求1所述的用于加氢站氢气压缩机的保护装置,其特征在于,所述缓冲罐(4)的直径为400mm、高度为1000mm,采用SS316L材料制作。

5. 根据权利要求1所述的用于加氢站氢气压缩机的保护装置,其特征在于,所述安全阀(41)的开启压力为25MPa。

6. 根据权利要求1所述的用于加氢站氢气压缩机的保护装置,其特征在于,所述缓冲罐(4)的底部设有三角支架(43)。

7. 根据权利要求6所述的用于加氢站氢气压缩机的保护装置,其特征在于,所述三角支架(43)采用规格为L30*30*5mm、材质为SS316L的角钢制成,与所述缓冲罐(4)的底部采用H0Cr21Ni 10的焊丝焊接固定。

用于加氢站氢气压缩机的保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加氢站氢气压缩机技术领域,特别涉及用于加氢站氢气压缩机的保护装置。

背景技术

[0002] 现有的加氢站主要是由卸气柱、压缩机、储氢瓶组、顺序控制柜、加氢机、冷水机组等组成。

[0003] 进站氢气来源主要是通过氢气长管拖车、氢气管束式集装箱供应氢气,或者由临近氢气生产工厂或者站内制氢系统制取氢气,然后通过氢气管线输至站内。

[0004] 然而,不管哪种方式,均如图1所示,通过卸气口到达卸气柜,然后通过氢气输入管线进入氢气压缩机,进入氢气压缩机前的氢气管道压力通常为25MPa,进入氢气压缩机内将其压力增至45MPa,而卸气柜与氢气压缩机之间通常只有一个氢气用球阀或者止回阀控制。

[0005] 在整个加氢站中,最核心的设备是氢气压缩机、高压储氢罐和氢气加注机。

[0006] 其中,氢气压缩机作为实现氢气增压的设备,其性能和耐久性直接决定着加氢站的规模和后期维护成本,是最为关键的核心单体设备,成本约占加氢站建设成本的35%。

[0007] 然而,由于现有技术中卸气柜和氢气压缩机之间只有一个氢气用球阀或者止回阀,导致无法确保压缩机的安全、稳定运行。

[0008] 因此,如何防止氢气压缩机的吸气管道因故障发生压力变化甚至产生负压损伤氢气压缩机成为本领域技术人员亟需解决的技术问题。

实用新型内容

[0009] 有鉴于现有技术的上述缺陷,本实用新型提供用于加氢站氢气压缩机的保护装置,实现的目的是防止氢气压缩机的吸气管道因故障发生压力变化甚至产生负压损伤氢气压缩机。

[0010] 为实现上述目的,本实用新型公开了用于加氢站氢气压缩机的保护装置,设置在加氢站用于向氢气压缩机输入氢气的氢气输入管线,输入端与所述氢气输入管线连接,输出端与所述氢气压缩机的进气端连接,包括缓冲罐;

[0011] 所述缓冲罐的一侧设有所述输入端,另一侧设有所述输出端,顶部设有安全阀和放空阀。

[0012] 优选的,所述氢气输入管线另一端与卸气柜连接,从所述卸气柜接入由氢气长管拖车、氢气管束式集装箱供应的氢气后,输入所述加氢站的所述氢气压缩机。

[0013] 优选的,所述输入端和所述输出端均设有氢气用球阀。

[0014] 优选的,所述缓冲罐的直径为400mm、高度为1000mm,采用SS316L材料制作。

[0015] 优选的,所述安全阀的开启压力为25MPa。

[0016] 优选的,所述缓冲罐的底部设有三角支架。

[0017] 更优选的,所述三角支架采用规格为L30*30*5mm、材质为SS316L的角钢制成,与所

述缓冲罐的底部采用H0Cr21Ni10的焊丝焊接固定。

[0018] 本实用新型的有益效果:

[0019] 本实用新型的应用避免了氢气压缩机的吸气管道因故障发生压力变化甚至产生负压损伤氢气压缩机,对氢气压缩机起到保护作用。

[0020] 以下将结合附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果作进一步说明,以充分地了解本实用新型的目的、特征和效果。

附图说明

[0021] 图1示出现有技术的结构示意图。

[0022] 图2示出本实用新型一实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 实施例

[0024] 如图2所示,用于加氢站氢气压缩机的保护装置,设置在加氢站用于向氢气压缩机1输入氢气的氢气输入管线2,输入端与氢气输入管线2连接,输出端与氢气压缩机1的进气端连接,包括缓冲罐4;

[0025] 缓冲罐4的一侧设有输入端,另一侧设有输出端,顶部设有安全阀41和放空阀42。

[0026] 本实用新型通过在氢气压缩机1输入氢气的氢气输入管线2设置缓冲罐4减缓了输入氢气对氢气压缩机1的冲击力,避免了氢气压缩机1的吸气管道因故障发生压力变化甚至产生负压损伤氢气压缩机1,对氢气压缩机1起到保护作用。

[0027] 在某些实施例中,氢气输入管线2另一端与卸气柜连接,从卸气柜接入由氢气长管拖车、氢气管束式集装箱供应的氢气后,输入加氢站的氢气压缩机1。

[0028] 在某些实施例中,输入端和输出端均设有氢气用球阀3。

[0029] 在实际应用中,缓冲罐4输入端和输出端的氢气用球阀3起到紧急切断作用,当缓冲罐4出故障时,同时关闭两个氢气用球阀3再对缓冲罐4进行检修。

[0030] 在某些实施例中,缓冲罐4的直径为400mm、高度为1000mm,采用SS316L材料制作。

[0031] 在某些实施例中,安全阀41的开启压力为25MPa。

[0032] 在某些实施例中,缓冲罐4的底部设有三角支架43。

[0033] 在某些实施例中,三角支架43采用规格为L30*30*5mm、材质为SS316L的角钢制成,与缓冲罐4的底部采用H0Cr21Ni 10的焊丝焊接固定。

[0034] 本实用新型在原有加氢站工艺的基础上,在氢气长管拖车、氢气管束式集装箱供应氢气以后,通过卸气柜输入站内的氢气输入管线2新增一装置、对氢气进入氢气压缩机1前起反冲作用,以减轻氢气对氢气压缩机1的冲击力,从而达到减缓对氢气压缩机1的吸气管道因故障发生压力变化甚至产生负压对氢气压缩机1的损伤。

[0035] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思做出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

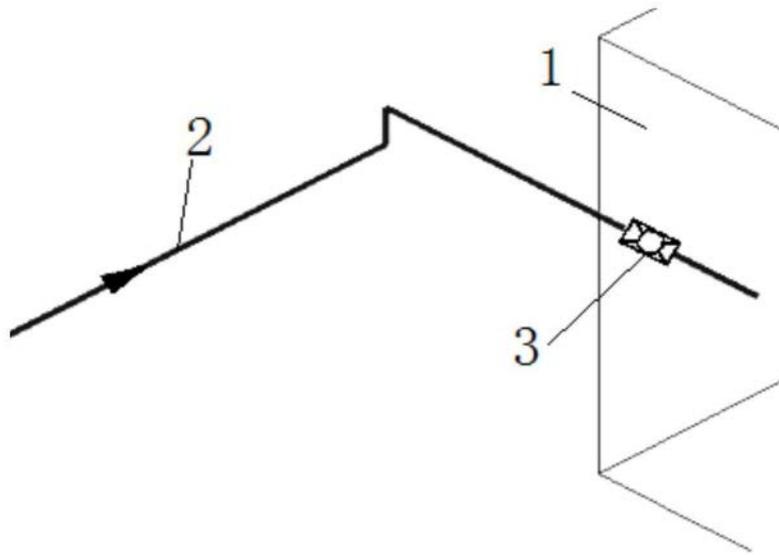


图1

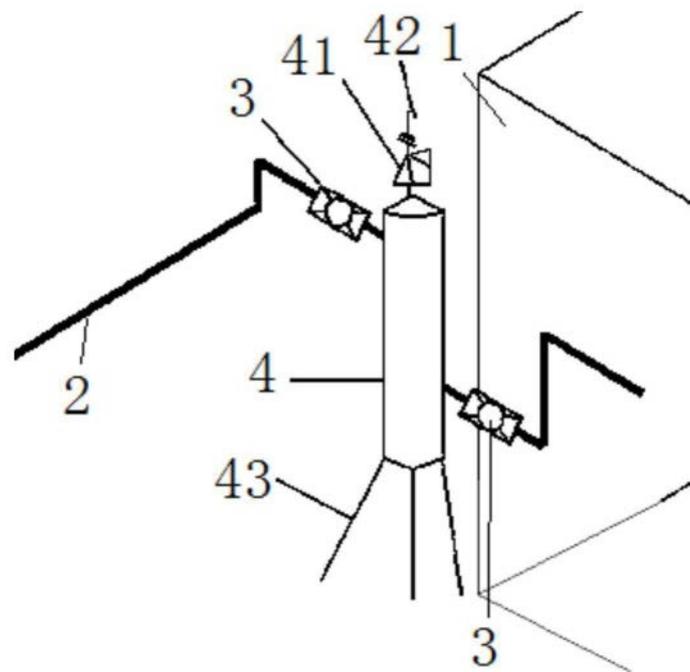


图2