(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219286035 U
(45)授权公告日 2023.06.30

(21)申请号 202223297229.5

(22)申请日 2022.12.07

(73)专利权人 山东索美特家居科技有限公司
地址 262600 山东省潍坊市临朐县东城街道兴安路以东兴隆路以北(长深高速入口西1000米)

(72)发明人 李成海 王超 王东

(51)Int.Cl.
G10K 11/168(2006.01)
B32B 15/06(2006.01)
B32B 15/18(2006.01)
B32B 25/00(2006.01)
H02K 5/24(2006.01)

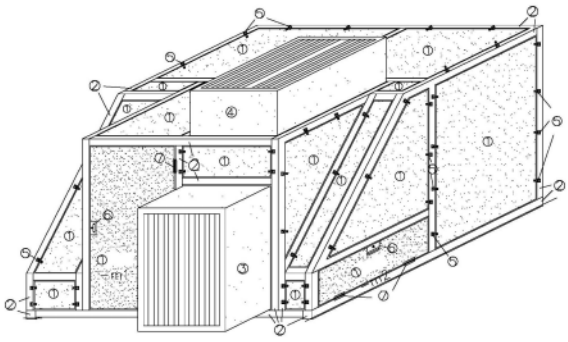
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种皮带式抽油机降噪装置

(57)摘要

本实用新型涉及油厂降噪的技术领域,特别是涉及一种皮带式抽油机降噪装置,其皮带抽油机电机与减速箱正常运行时辐射出的噪声值得到有效控制,电动机与减速箱临近1米区域的噪声值以及油井厂界处噪声可控制到满足国家环保法规噪声排放限值的要求;包括吸隔复合式隔声板模块、热镀锌钢板、阻尼涂层、橡胶板和憎水离心玻璃棉板,吸隔复合式隔声板模块内部填充有憎水离心玻璃棉板,憎水离心玻璃棉板外层由内向外依次连接有橡胶板、阻尼涂层和热镀锌钢板。



CN 219286035 U

1.一种皮带式抽油机降噪装置,其特征在于,包括吸隔复合式隔声板模块(1)、热镀锌钢板(11)、阻尼涂层(12)、橡胶板(13)和憎水离心玻璃棉板(14),吸隔复合式隔声板模块(1)内部填充有憎水离心玻璃棉板(14),憎水离心玻璃棉板(14)外层由内向外依次连接有橡胶板(13)、阻尼涂层(12)和热镀锌钢板(11)。

2.如权利要求1所述的一种皮带式抽油机降噪装置,其特征在于,还包括前部阻性进风消声器(3),在降噪装置正对电动机进风口的立面适当位置开设通风口,安装前部阻性进风消声器(3)。

3.如权利要求2所述的一种皮带式抽油机降噪装置,其特征在于,还包括顶部排风散热消声器(4),在装置顶部投影于电动机位置的区域开设排风口并安装顶部排风散热消声器(4)。

4.如权利要求3所述的一种皮带式抽油机降噪装置,其特征在于,还包括降噪装置钢构框架(2)、钢构底梁(2-1)、钢构立柱横梁(2-2)和塔扣(5),整个降噪装置以降噪装置钢构框架(2)为支撑框架,钢构底梁(2-1)和钢构立柱横梁(2-2)各立面、顶部之间采用螺栓连接紧固,吸隔复合式隔声板模块(1)、前部阻性进风消声器(3)和顶部排风散热消声器(4)通过塔扣(5)连固到降噪装置钢构框架(2)上。

5.如权利要求4所述的一种皮带式抽油机降噪装置,其特征在于,所述吸隔复合式隔声板模块(1)包括检修门锁(6)、检修门合页(7)、前部主检修门(1-M1)、侧部检修门二(1-M2)和侧部检修门三(1-M3),降噪装置经检修门合页(7)开设有前部主检修门(1-M1),电机侧皮带及皮带轮侧部检修门二(1-M2)、抽油机手刹区域侧部检修门三(1-M3),前部主检修门(1-M1)、侧部检修门二(1-M2)和侧部检修门三(1-M3)外侧还设置有检修门锁(6)。

6.如权利要求5所述的一种皮带式抽油机降噪装置,其特征在于,还包括上连接件(20)、橡胶隔振垫(21)、下连接件(22)和抽油机基础大梁(23),钢构底梁(2-1)通过与之焊接的上连接件(20),使用螺栓与焊接到抽油机基础大梁(23)上的下连接件(22)紧固连接,上连接件(20)和下连接件(22)间增加橡胶隔振垫(21)。

7.如权利要求6所述的一种皮带式抽油机降噪装置,其特征在于,还包括挡板(8)和隔音密封条(9),挡板(8)焊接在钢构立柱横梁(2-2)内侧面,隔音密封条(9)沾固到挡板(8)上。

8.如权利要求7所述的一种皮带式抽油机降噪装置,其特征在于,还包括玻璃丝布(15)和镀锌钢板护面层(16),憎水离心玻璃棉板(14)内侧由内向外分别连接有玻璃丝布(15)和镀锌钢板护面层(16)。

一种皮带式抽油机降噪装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油厂降噪的技术领域,特别是涉及一种皮带式抽油机降噪装置。

背景技术

[0002] 皮带抽油机在运行过程中产生的噪声四散传播,尤其以电动机与减速箱产生的以中低频段为主的高强度噪声为甚。当油井位于城镇敏感区域(如居民区)时,抽油机工作噪声将对临近区域的声环境产生不良影响,产生噪声排放超标问题。

[0003] 现有皮带抽油机自身未配置降噪装置,有着城镇敏感区域油井生产噪声排放超标的问题。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种皮带抽油机电机与减速箱正常运行时辐射出的噪声值得到有效控制,电动机与减速箱临近1米区域的噪声值以及油井厂界处噪声可控制到满足国家环保法规噪声排放限值的要求的一种皮带式抽油机降噪装置。

[0005] 本实用新型的一种皮带式抽油机降噪装置,包括吸隔复合式隔声板模块、热镀锌钢板、阻尼涂层、橡胶板和憎水离心玻璃棉板,吸隔复合式隔声板模块内部填充有憎水离心玻璃棉板,憎水离心玻璃棉板外层由内向外依次连接有橡胶板、阻尼涂层和热镀锌钢板。

[0006] 本实用新型的一种皮带式抽油机降噪装置,还包括前部阻性进风消声器,在降噪装置正对电动机进风口的立面适当位置开设通风口,安装前部阻性进风消声器。

[0007] 本实用新型的一种皮带式抽油机降噪装置,还包括顶部排风散热消声器,在装置顶部投影于电动机位置的区域开设排风口并安装顶部排风散热消声器。

[0008] 本实用新型的一种皮带式抽油机降噪装置,还包括降噪装置钢构框架、钢构底梁、钢构立柱横梁和塔扣,整个降噪装置以降噪装置钢构框架为支撑框架,钢构底梁和钢构立柱横梁各立面、顶部之间采用螺栓连接紧固,吸隔复合式隔声板模块、前部阻性进风消声器和顶部排风散热消声器通过塔扣连固到降噪装置钢构框架上。

[0009] 本实用新型的一种皮带式抽油机降噪装置,所述吸隔复合式隔声板模块包括检修门锁、检修门合页、前部主检修门、侧部检修门二和侧部检修门三,降噪装置经检修门合页开设有前部主检修门,电机侧皮带及皮带轮侧部检修门二、抽油机手刹区域侧部检修门三,前部主检修门、侧部检修门二和侧部检修门三外侧还设置有检修门锁。

[0010] 本实用新型的一种皮带式抽油机降噪装置,还包括上连接件、橡胶隔振垫、下连接件和抽油机基础大梁,钢构底梁通过与之焊接的上连接件,使用螺栓与焊接到抽油机基础大梁上的下连接件紧固连接,上连接件和下连接件间增加橡胶隔振垫。

[0011] 本实用新型的一种皮带式抽油机降噪装置,还包括挡板和隔音密封条,挡板焊接在钢构立柱横梁内侧面,隔音密封条沾固到挡板上。

[0012] 本实用新型的一种皮带式抽油机降噪装置,还包括玻璃丝布和镀锌钢板护面层,憎水离心玻璃棉板内侧由内向外分别连接有玻璃丝布和镀锌钢板护面层。

[0013] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:皮带抽油机电机与减速箱正常运行时辐射出的噪声值得到有效控制,电动机与减速箱临近1米区域的噪声值以及油井厂界处噪声可控制到满足国家环保法规噪声排放限值的要求。

附图说明

[0014] 图1是皮带抽油机降噪装置外视图(视角1);

[0015] 图2是皮带抽油机降噪装置外视图(视角2);

[0016] 图3是皮带抽油机降噪装置钢构框架图;

[0017] 图4是降噪装置隔声板装配及密封图;

[0018] 图5是降噪装置隔声板的结构组分图;

[0019] 图6是降噪装置通风消声器构成图;

[0020] 附图中标记:1、吸隔复合式隔声板模块;2、降噪装置钢构框架;3、前部阻性进风消声器;4、顶部排风散热消声器;5、塔扣;6、检修门锁;7、检修门合页;8、挡板;9、隔音密封条;11、热镀锌钢板;12、阻尼涂层;13、橡胶板;14、憎水离心玻璃棉板;15、玻璃丝布;16、镀锌钢板护面层;20、上连接件;21、橡胶隔振垫;22、下连接件;23、抽油机基础大梁;1-M1、前部主检修门;1-M2、侧部检修门二;1-M3、侧部检修门三;2-1、钢构底梁;2-2、钢构立柱横梁。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0022] 如图1至图6所示,本实用新型的一种皮带式抽油机降噪装置,包括吸隔复合式隔声板模块1、热镀锌钢板11、阻尼涂层12、橡胶板13和憎水离心玻璃棉板14,吸隔复合式隔声板模块1内部填充有憎水离心玻璃棉板14,憎水离心玻璃棉板14外层由内向外依次连接有橡胶板13、阻尼涂层12和热镀锌钢板11;皮带抽油机降噪装置基本声学单元为吸隔复合式隔声板模块1;降噪装置立面、顶部均安装有隔声板,吸隔复合式隔声板模块1为多层结构:首先通过吸隔复合式隔声板模块1内部填充的憎水离心玻璃棉板14将噪声能量吸收、转化、消耗(声能转化为热能散发)掉一部分,再利用外表面的热镀锌钢板11结合阻尼涂层12及橡胶板13的阻尼复合隔声作用阻隔、反射一部分噪声能量,从而使得隔声板模块具备较好的隔声效果。

[0023] 本实用新型的一种皮带式抽油机降噪装置,还包括前部阻性进风消声器3,在降噪装置正对电动机进风口的立面适当位置开设通风口,安装前部阻性进风消声器3;经前部阻性进风消声器3可以兼顾电动机进风降温与消声降噪。

[0024] 本实用新型的一种皮带式抽油机降噪装置,还包括顶部排风散热消声器4,在装置顶部投影于电动机位置的区域开设排风口并安装顶部排风散热消声器4;经顶部排风散热消声器4可以排出受热上升的空气并防止噪声经风口大量外泄。

[0025] 本实用新型的一种皮带式抽油机降噪装置,还包括降噪装置钢构框架2、钢构底梁2-1、钢构立柱横梁2-2和塔扣5,整个降噪装置以降噪装置钢构框架2为支撑框架,钢构底梁2-1和钢构立柱横梁2-2各立面、顶部之间采用螺栓连接紧固,吸隔复合式隔声板模块1、前部阻性进风消声器3和顶部排风散热消声器4通过塔扣5连固到降噪装置钢构框架2上;由降

噪装置钢构框架2提供整体支撑，且经塔扣5方便对隔声板模块、消声器的拆装。

[0026] 本实用新型的一种皮带式抽油机降噪装置，所述吸隔复合式隔声板模块1包括检修门锁6、检修门合页7、前部主检修门1-M1、侧部检修门二1-M2和侧部检修门三1-M3，降噪装置经检修门合页7开设有前部主检修门1-M1，电机侧皮带及皮带轮侧部检修门二1-M2、抽油机手刹区域侧部检修门三1-M3，前部主检修门1-M1、侧部检修门二1-M2和侧部检修门三1-M3外侧还设置有检修门锁6；经检修门锁6、检修门合页7、前部主检修门1-M1、侧部检修门二1-M2和侧部检修门三1-M3的使用便于工作人员进入降噪设置内部检修电机，调整皮带轮松紧以及对刹车机构进行操作、维护、加注减速箱润滑油等。

[0027] 本实用新型的一种皮带式抽油机降噪装置，还包括上连接件20、橡胶隔振垫21、下连接件22和抽油机基础大梁23，钢构底梁2-1通过与之焊接的上连接件20，使用螺栓与焊接到抽油机基础大梁23上的下连接件22紧固连接，上连接件20和下连接件22间增加橡胶隔振垫21；经上连接件20、橡胶隔振垫21、下连接件22、抽油机基础大梁23的结构从而衰减传递到降噪装置壳体上的振动，避免因隔声板模块存在较大振动而产生隔声理论上的“吻合谷”现象，造成隔声板在某个特定频段上隔声性能的低谷。

[0028] 本实用新型的一种皮带式抽油机降噪装置，还包括挡板8和隔音密封条9，挡板8焊接在钢构立柱横梁2-2内侧面，隔音密封条9沾固到挡板8上；经挡板8使钢构立柱横梁2-2连接紧固，并经隔音密封条9对连接处隔音。

[0029] 本实用新型的一种皮带式抽油机降噪装置，还包括玻璃丝布15和镀锌钢板护面层16，憎水离心玻璃棉板14内侧由内向外分别连接有玻璃丝布15和镀锌钢板护面层16；经玻璃丝布15与镀锌钢板护面层16提供内部防腐，且经镀锌钢板护面层16实现加固。

[0030] 在安装降噪装置后，噪声辐射得到了有效控制，数据如下：

[0031] 安装前数据：

[0032] 抽油机1m处噪声值

[0033] Leq＝73.8dB

[0034] 频谱分析如下：单位：dB(A)

[0035]

频率(Hz)	31.5	63	阻尼涂层（12）5	250	500	1K	2K	4K	8K
Leq	69.2	68.2	81.0	71.1	69.4	66.0	62.7	50.2	45.9

[0036] 油井厂界处

[0037] Leq＝52.7dB

[0038] 频谱分析如下：单位：dB(A))

[0039]

频率(Hz)	31.5	63	阻尼涂层（12）5	250	500	1K	2K	4K	8K
Leq	60.5	59.4	63.8	53.9	48.4	44.2	39.1	31.4	31.9

[0040] 安装后数据：

[0041] 抽油机1m处噪声值

[0042] Leq＝56.6dB

[0043] 频谱分析如下：单位：dB(A)

[0044]

频率(Hz)	31.5	63	阻尼涂层（12）5	250	500	1K	2K	4K	8K
Leq	52.3	54.2	59.2	55.1	49.4	46.0	42.7	40.2	35.9

[0045] 油井厂界处

[0046] Leq＝43.3dB

[0047] 频谱分析如下：单位：dB(A)

[0048]

频率(Hz)	31.5	63	阻尼涂层（12）5	250	500	1K	2K	4K	8K
Leq	40.5	42.4	47.5	43.9	39.2	38.9	37.2	30.1	29.8

[0049] 本实用新型的一种皮带式抽油机降噪装置，其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式，只要能够达成其有益效果的均可进行实施。

[0050] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

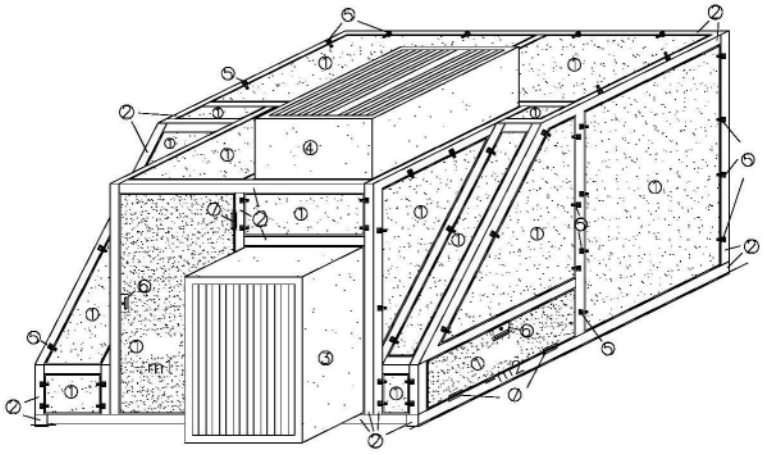


图1

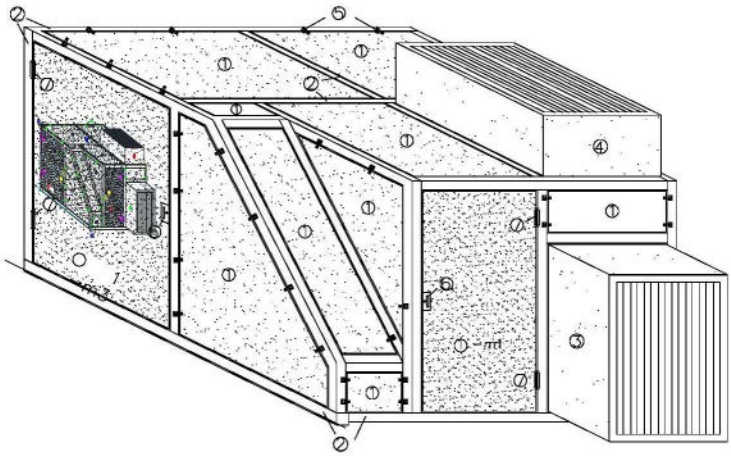


图2

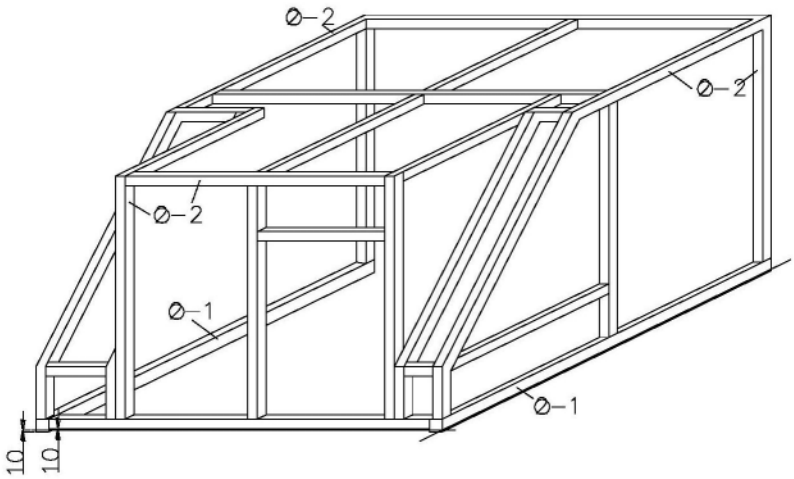


图3

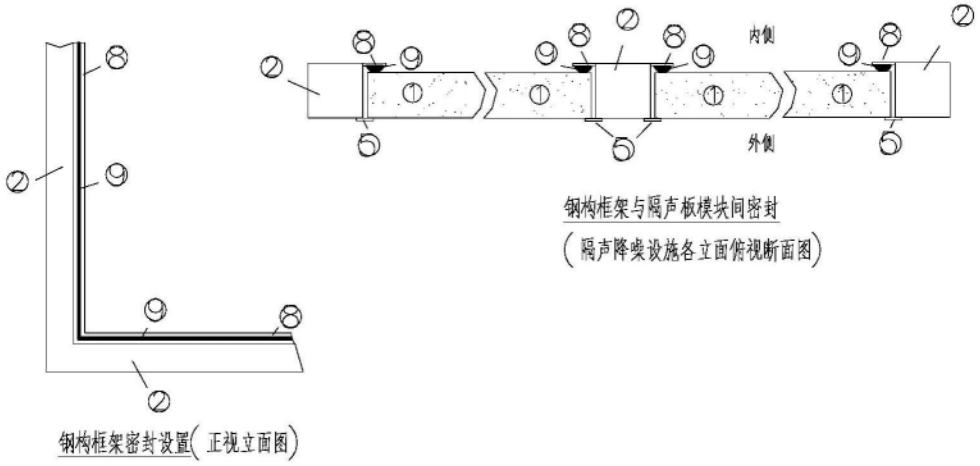

内侧
外侧
钢构框架与隔声板模块间密封
(隔声降噪设施各立面俯视断面图)
钢构框架密封设置(正视立面图)

图4

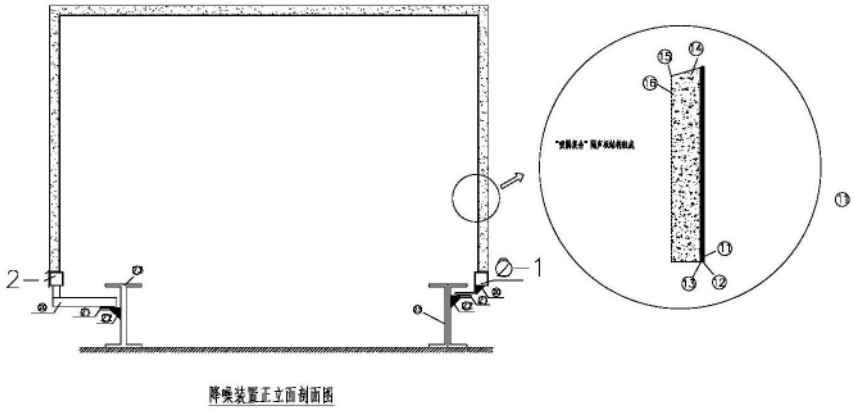

降噪装置正立面剖面图

图5

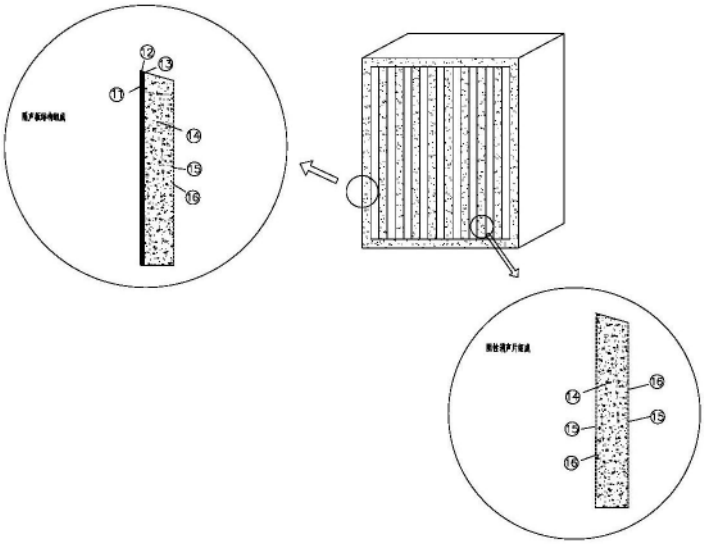


图6