(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204986430 U
(45)授权公告日 2016.01.20

(21)申请号 201520601731.1

(22)申请日 2015.08.11

(73)专利权人 北京首钢国际工程技术有限公司
地址 100043 北京市石景山区石景山路60号

(72)发明人 吴媛 马秋雨 韩渝京 寇彦德

(74)专利代理机构 北京华谊知识产权代理有限公司 11207
代理人 王普玉

(51)Int.Cl.
F17D 3/14(2006.01)

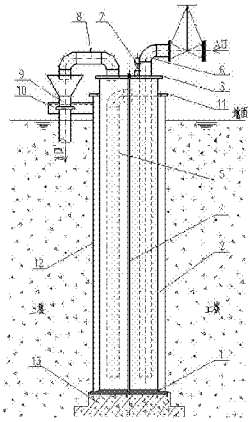
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种埋地煤气排水器

(57)摘要

一种埋地煤气排水器，属于工业企业煤气技术领域。包括底板、筒体、顶板、隔板、连通管、进水管、补水管、出水管、排水管、支架、套筒顶板、套筒、基础；底板在套筒内部，焊接在筒体下方，顶板与筒体上部焊接，隔板与底板焊接，连通管端部与隔板上部焊接，进水管与顶板右侧焊接，出水管一端与顶板左侧焊接，另一端插入至排水管上方，排水管通过支架安装在出水管的下方，支架与套筒上部焊接，套筒顶板与套筒焊接，套筒安装在基础上表面，补水管与顶板焊接。优点在于：可以安全、可靠地将冷凝水排出，同时使用寿命长、造价低、检修和维护方便。



CN 204986430 U

1. 一种埋地煤气排水器，其特征在于，包括排水器底板 (1)、筒体 (2)、顶板 (3)、隔板 (4)、连通管 (5)、进水管 (6)、补水管 (7)、出水管 (8)、排水管 (9)、支架 (10)、套筒顶板 (11)、套筒 (12) 和基础 (13) ；底板 (1) 在套筒 (12) 内部，焊接在筒体 (2) 下方，顶板 (3) 与筒体 (2) 上部焊接，隔板 (4) 与底板 (1) 焊接，隔板 (4) 安装在底板 (1)、筒体 (2) 和顶板 (3) 的中央，隔板 (4) 两侧为进水室和排水室 ；连通管 (5) 端部与隔板 (4) 上部焊接，连通管 (5) 安装在排水室内部，上端穿过隔板 (4) 进入进水室上方，下端伸至排水室的下方 ；进水管 (6) 与顶板 (3) 右侧焊接，出水管 (8) 一端与顶板 (3) 左侧焊接，另一端插入至排水管 (9) 上方，排水管 (9) 通过支架 (10) 安装在出水管 (8) 的下方，支架 (10) 与套筒 (12) 上部焊接，套筒顶板 (11) 与套筒 (12) 焊接，套筒 (12) 安装在基础 (13) 上表面，补水管 (7) 与顶板 (3) 焊接。

2. 根据权利要求 1 所述的排水器，其特征在于，进水管 (6) 一端有切断阀，与煤气管道连接，另一端插入进水室内。

3. 根据权利要求 1 所述的排水器，其特征在于，补水管 (7) 有阀门和接头。

4. 根据权利要求 1 所述的排水器，其特征在于，排水管 (9) 上部有漏斗。

5. 根据权利要求 1 所述的排水器，其特征在于，套筒 (12) 安装在地下基础 (13) 上表面，套筒盖板 (11) 开圆形孔，直径大于筒体 (2) 直径。

6. 根据权利要求 1 所述的排水器，其特征在于，基础 (13) 上部预埋钢板，钢板直径大于套筒 (12) 的直径。

一种埋地煤气排水器

技术领域

[0001] 本实用新型属于工业企业煤气系统技术领域，特别涉及一种埋地煤气排水器。适用于工业企业各种煤气冷凝水的排出。

背景技术

[0002] 钢铁企业一般建有焦炉、高炉和转炉，高炉、焦炉和转炉在生产过程中产生了大量的副产煤气，这些副产煤气回收后作为钢铁厂工业炉窑的主要燃料。为了满足使用要求，这些煤气需要经过净化、储存、加压和混合（部分煤气）后，由管道输送至各个用户。由于经过净化的焦炉煤气、高炉煤气和转炉煤气，煤气中往往会含有少量的机械水和饱和水，在管道输送过程中，随着温降煤气中机械水和冷凝水会随时析出，为满足输送要求，需要将煤气中的冷凝水排出。由于煤气中含有大量的 CO，为保证排水过程安全，往往采用水封原理进行排水，因为水封排水器是最可靠最简单的排水装置。由于煤气中带压，需要水封高度大于煤气最高压力 5kPa 以上，才能保证安全排水，故排水器一般需要 4.0m 以上的安装高度。为了安装排水器，往往会将煤气管道和设备抬高，这样造成了很大的浪费。如将普通排水器直接埋在地下，不但容易腐蚀，同时检修和维护很不方便。这就需要一种埋在地下的煤气排水器，不但能安全地将煤气中的冷凝水排出，同时耐腐蚀，检修和维护方便。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种埋地煤气排水器，解决了将安装高度低的煤气管道和设备中冷凝水安全、可靠排出的问题。同时使用寿命长、造价低、检修和维护方便。

[0004] 一种埋地煤气排水器，包括排水器底板 1、筒体 2、顶板 3、隔板 4、连通管 5、进水管 6、补水管 7、出水管 8、排水管 9、支架 10、套筒顶板 11、套筒 12 和基础 13；底板 1 在套筒 12 内部，焊接在筒体 2 下方，顶板 3 与筒体 2 上部焊接，隔板 4 与底板 1 焊接，隔板 4 安装在底板 1、筒体 2 和顶板 3 的中央，隔板 4 两侧为进水室和排水室；连通管 5 端部与隔板 4 上部焊接，连通管 5 安装在排水室内部，上端穿过隔板 4 进入进水室上方，下端伸至排水室的下方；进水管 6 与顶板 3 右侧焊接，出水管 8 一端与顶板 3 左侧焊接，另一端插入至排水管 9 上方，排水管 9 通过支架 10 安装在出水管 8 的下方，支架 10 与套筒 12 上部焊接，套筒顶板 11 与套筒 12 焊接，套筒 12 安装在基础 13 上表面，补水管 7 与顶板 3 焊接。

[0005] 连通管 5、隔板 4 和进水管 6 形成水封；水封高度为连通管长度的 2 倍，且大于煤气计算压力 5kPa。

[0006] 进水管 6 一端有切断阀，与煤气管道连接，另一端插入进水室内；用于将煤气中的冷凝水排入进水室。

[0007] 补水管 7 有阀门和接头；用于排水器的补水。

[0008] 出水管 8 一端与排水室连通，另一端设置在排水管 9 的上方；用于将煤气中的冷凝水排至排水管 9 中，并能够方便地观察到排水。

[0009] 排水管 9 上部有漏斗；用于收集出水管 8 排出的水，下部与外部排水管相接，将煤

气冷凝水送入外部排水管网中。

[0010] 套筒 12 安装在地下基础 13 上表面，套筒盖板 11 开圆形孔，直径大于筒体 2 直径；将筒体 2 等放入套筒 12 中，对筒体 2 等起保护作用，避免腐蚀。套筒 12 与土壤接触部位采取特加强防腐处理。

[0011] 基础 13 上部预埋钢板，钢板直径大于套筒 12 的直径；对套筒 12 及筒体 2 等起支撑作用。

[0012] 本实用新型的优点在于：利用水封原理可以将安装高度低的煤气管道和设备中的煤气冷凝水安全排出，解决了普通排水器埋在地下难以解决的问题。同时本实用新型投资少，操作简单，寿命长、检修、维护方便，使用安全可靠。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的构造图。其中，底板 1、筒体 2、顶板 3、隔板 4、连通管 5、进水管 6、补水管 7、出水管 8、排水管 9、支架 10、套筒顶板 11、套筒 12、基础 13。

[0014] 图 2 为图 1 的俯视图。其中，顶板 3、隔板 4、进水管 6、补水管 7、出水管 8、排水管 9、套筒顶板 11。

具体实施方式

[0015] 图 1 为本实用新型的具体实施方式。

[0016] 一种埋地煤气排水器，包括排水器底板 1、筒体 2、顶板 3、隔板 4、连通管 5、进水管 6、补水管 7、出水管 8、排水管 9、支架 10、套筒顶板 11、套筒 12 和基础 13；底板 1 在套筒 12 内部焊接在筒体 2 下方，顶板 3 与筒体 2 上部焊接，隔板 4 与底板 1 焊接，隔板 4 安装在底板 1、筒体 2 和顶板 3 的中央，隔板 4 两侧为进水室和排水室；连通管 5 端部与隔板 4 上部焊接，连通管 5 安装在排水室内部，管上端穿过隔板 4 进入进水室上端，管下端伸至排水室的下方；进水管 6 与顶板 3 右侧焊接，出水管 8 一端与顶板 3 左侧焊接，另一端插入至排水管 9 上方，排水管 9 通过支架 10 安装在出水管 8 的下方，支架 10 与套筒 12 上部焊接，套筒顶板 11 与套筒 12 焊接，套筒 12 安装在基础 13 上表面，补水管 7 与顶板 3 焊接；

[0017] 连通管 5、隔板 4 和进水管 6 形成水封；水封高度为连通管长度的 2 倍，且大于煤气计算压力 5kPa。

[0018] 进水管 6 一端有切断阀，与煤气管道连接，另一端插入进水室内；用于将煤气中的冷凝水排入进水室。

[0019] 补水管 7 有阀门和接头；用于排水器的补水。

[0020] 出水管 8 一端与排水室连通，另一端设置在排水管 9 的上方；用于将煤气中的冷凝水排至排水管 9 中，并能够方便地观察到排水。

[0021] 排水管 9 上部有漏斗；用于收集出水管 8 排出的水，下部与外部排水管相接，将煤气冷凝水送入外部排水管网中。

[0022] 套筒 12 安装在地下基础 13 上表面，套筒盖板 11 开圆形孔，直径大于筒体 2 直径；将筒体 2 等放入套筒 12 中，对筒体 2 等起保护作用，避免腐蚀。套筒 12 与土壤接触部位采取特加强防腐处理。

[0023] 基础 13 上部预埋钢板，钢板直径大于套筒 12 的直径；对套筒 12 及筒体 2 等起支

撑作用。

[0024] 本实用新型的工作原理：使用前将本实用新型安装在需要排水的煤气管道或设备下方的土壤中，其中进水管 6 与煤气管道或设备的排水口（排水口处需设阀门，阀门关闭）相接，排水管 9 与外部排水管相接。当投入使用前，用软管将外部水源管与补水管 7 相接，打开补水管 7 上的阀门，将水灌入筒体 2 内，直至灌满（即出水管 8 排水），灌满后，补水管 7 上的阀门关闭，软管拆除，此时筒体 2 内形成水封。打开进水管 6 上的切断阀，煤气管道或设备中的冷凝水排入进水室中，冷凝水通过连通管 5 进入排水室，再通过出水管 8 排入排水管 9 中，经过排水管 9 排入外部排水管中。煤气靠筒体 2 内的水封封住，确保排水的同时不泄漏煤气。正常运行时，可以观察到出水管 8 流出水，当出水管 8 不流水时，说明筒体 2 中亏水，此时立即通过补水管 7 补水，长时间不补水会出现煤气泄漏。当排水器长时间运行后，可能会发生堵塞或腐蚀，这时需要定期对筒体等进行检修。检修时，将煤气管道或设备排水口处的阀门关闭，拆下进水管 6 上的阀门，将筒体 2 等整体从套筒 12 中取出，对筒体 2 等进行全面检修和维护，完毕后可以重新投入使用。

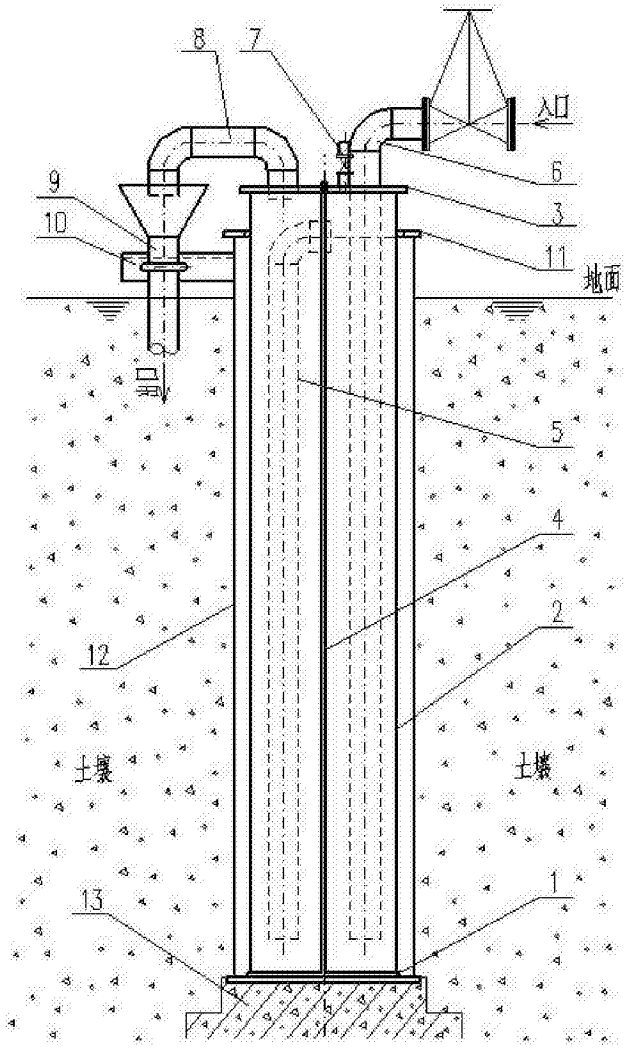


图 1

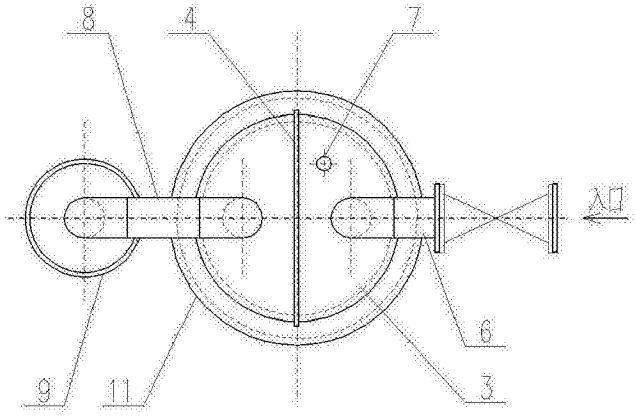


图 2