



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202133229 U

(45) 授权公告日 2012. 02. 01

(21) 申请号 201120188531. X

(22) 申请日 2011. 06. 07

(73) 专利权人 上海启元气体发展有限公司

地址 201802 上海市嘉定区和裕路 150 号 3
幢 202. 204 室

(72) 发明人 王传瑞 俞建

(74) 专利代理机构 上海新天专利代理有限公司
31213

代理人 王敏杰

(51) Int. Cl.

F25J 3/00 (2006. 01)

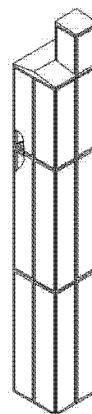
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种大型空气分离设备的冷箱

(57) 摘要

本实用新型提供一种大型空气分离设备的冷箱,其特征在于,大型空气分离设备的冷箱由多个筒状冷箱单元逐级连接组成,所述冷箱单元由四个冷箱部件所组成,所述冷箱部件由方管和两个冷箱板组成,所述两个冷箱板通过所述方管垂直连接,在冷箱板未连接方管的边缘上设有紧固件连接洞,冷箱部件之间采用紧固件加焊接连接围成筒状冷箱单元。本实用新型提供一种大型空气分离设备的冷箱,将原先片状冷箱板预先加工成有一定夹角的冷箱部件,再将冷箱部件发送到施工现场组装,这将大大减少现场施工的焊接工作量,同样也大幅度减少在施工中紧固件的用量,可以在满足基本设计要求的条件下达到节省投资成本和加快施工进度。



1. 一种大型空气分离设备的冷箱,其特征在于,大型空气分离设备的冷箱由多个筒状冷箱单元逐级连接组成,所述冷箱单元由四个冷箱部件所组成,所述冷箱部件由方管和两个冷箱板组成,所述两个冷箱板通过所述方管垂直连接,在冷箱板未连接方管的边缘上设有紧固件连接洞,冷箱部件之间采用紧固件加焊接连接围成筒状冷箱单元。

2. 根据权利要求1所述的大型空气分离设备的冷箱,其特征在于,所述方管为空心方管。

3. 根据权利要求1所述的大型空气分离设备的冷箱,其特征在于,所述方管与冷箱板通过紧固件和焊接方式相连。

4. 根据权利要求1所述的大型空气分离设备的冷箱,其特征在于,所述连接洞上设有紧固件。

5. 根据权利要求1所述的大型空气分离设备的冷箱,其特征在于,所述连接洞上设有焊接连接点。

6. 根据权利要求1所述的大型空气分离设备的冷箱,其特征在于,所述空心方管采用不锈钢、或合金钢、或碳钢。

一种大型空气分离设备的冷箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种空气分离设备的冷箱,尤其涉及一种大型空气分离设备的冷箱。

背景技术

[0002] 大型空气分离设备因为外形较大,无法预先在厂家生产成成品并进行完检验后运送到施工现场。对于这类大型设备通常要将冷箱及内部设备运送到施工现场,在施工现场进行组装。这样安装的质量无法得到保障,安装中产生的安装费用也极其高昂。

[0003] 大型空气分离设备冷箱以往都是以片状发往现场,在现场用紧固件和焊接的方式连接起来,之后再组装成冷箱,现场施工将会增加很大的施工工作量。大量的紧固材料将会要使用到施工之中。由于对于冷箱质量的检测都是在施工现场完成,冷箱的跑冷量等冷箱质量关键数据都无法达到设计要求的数值,这种情况下就需要对整个冷箱进行检修。对于几十米高的冷箱来说,检修势必会造成工期的延误,工期的延误将会造成较大损失。如何能在保证冷箱质量的情况下,能够以较低投入成本来建造空气分离设备将是值得深入研究的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了克服现有技术存在的不足之处,提供一种大型空气分离设备的冷箱,可以通过简单、方便的操作来满足现场安装整个冷箱的质量要求,并在满足基本设计要求的条件下,节省投资成本和加快施工进度。

[0005] 为了实现上述的目的提供一种大型空气分离设备的冷箱,其特征在于,大型空气分离设备的冷箱由多个筒状冷箱单元逐级连接组成,所述冷箱单元由四个冷箱部件所组成,所述冷箱部件由方管和两个冷箱板组成,所述两个冷箱板通过所述方管垂直连接,在冷箱板未连接方管的边缘上设有紧固件连接洞,冷箱部件之间采用紧固件加焊接连接围成筒状冷箱单元。冷箱部件结构的空心方管取代板与板之间原工字钢加槽钢通过紧固件连接加焊接的方式。

[0006] 上述大型空气分离设备的冷箱中,其中所述方管为空心方管。

[0007] 上述大型空气分离设备的冷箱中,其中所述方管与冷箱板通过紧固件和焊接方式相连。

[0008] 上述大型空气分离设备的冷箱中,其中所述连接洞上设有紧固件。

[0009] 上述大型空气分离设备的冷箱中,其中所述连接洞上设有焊接连接点。

[0010] 上述大型空气分离设备的冷箱中,其中所述空心方管采用不锈钢、合金钢、或碳钢。

[0011] 本实用新型提供一种大型空气分离设备的冷箱,将原先片状冷箱板预先加工成有一定夹角的冷箱部件,再将冷箱部件发送到施工现场组装,这将大大减少现场施工的焊接工作量,同样也大幅度减少在施工中紧固件的用量,可以在满足基本设计要求的条件下达

到节省投资成本和加快施工进度的目的。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型提供的大型空气分离设备的冷箱的结构示意图。

[0013] 图 2 是本实用新型提供的大型空气分离设备的冷箱中冷箱部件的结构示意图。

[0014] 图 3 是本实用新型提供的大型空气分离设备的冷箱中冷箱部件的截面图。

具体实施方式

[0015] 本实用新型提供一种大型空气分离设备的冷箱,大型空气分离设备的冷箱由多个筒状冷箱单元逐级连接组成,所述冷箱单元由四个冷箱部件所组成,所述冷箱部件由方管 1 和两个冷箱板 2 组成,所述两个冷箱板 2 通过所述方管 1 垂直连接,在冷箱板 2 未连接方管 1 的边缘上设有紧固件连接洞,冷箱部件之间采用紧固件加焊接连接围成筒状冷箱单元。

[0016] 对原来用于制造空气分离设备的冷箱所使用的冷箱板 2 进行改造,形成带有角度的冷箱部件。冷箱部件结构的空心方管取代板与板之间原工字钢加槽钢通过紧固件连接加焊接的方式。将冷箱部件运送到施工现场进行安装,减少现场施工的焊接工作量,同样在施工中紧固件的用量也大幅度减少,可以在满足基本设计要求的条件下达到节省投资成本和加快施工进度的目的。

[0017] 下面通过具体的实施例对本实用新型一种大型空气分离设备的冷箱进行详细描述,以便更好的理解本实用新型,但下述实施例并不限制本实用新型范围。

[0018] 实施例 1

[0019] 从图 2 和 3 上可以看到,在 $250\text{mm} \times 250\text{mm} \times 8\text{mm}$ 不锈钢的空心方管 1 的相邻两个面与冷箱板 2 垂直焊接连接,方管 1 在整个冷箱中作为冷箱的立柱。在冷箱板 2 未连接方管 1 的一边设有紧固件连接洞,用于紧固件的安装。将加工成型的冷箱部件运送到施工现场,由现场的施工人员进行安装。在施工现场,各个冷箱部件之间通过连接洞相连和焊接围成筒状冷箱单元,并在冷箱部件相接触的地方进行焊接,以满足冷箱的密封性要求。多个筒状冷箱单元逐级连接组成大型空气分离设备的冷箱。

[0020] 由于采用 $250\text{mm} \times 250\text{mm} \times 8\text{mm}$ 的空心方管 1 代替了常规使用的 H 型钢加槽钢,以 H 型钢为 $250\text{mm} \times 250\text{mm} \times 9\text{mm} \times 14\text{mm}$ 来计算,原先使用 H 型钢加槽钢作为立柱,其重量达到 103.7kg/m 。而采用空心方管 1 的话,其重量仅仅为 59.1kg/m 。以一台 84 吨的空气分离设备的冷箱为例子,通过计算,仅空气分离设备的冷箱骨架材料就可以节省型材约 9 吨。在施工现场,空气分离设备的冷箱连接用的紧固件用量可减少 50%,焊接量减少 50%。

[0021] 实施例 2

[0022] 从图 2 和 3 上可以看到,在 $250\text{mm} \times 250\text{mm} \times 10\text{mm}$ 合金钢的空心方管 1 的相邻两个面与冷箱板 2 垂直焊接连接,方管 1 在整个冷箱中作为冷箱的立柱。在冷箱板 2 未连接方管 1 的一边设有紧固件连接洞,用于紧固件的安装。将加工成型的冷箱部件运送到施工现场,由现场的施工人员进行安装。在施工现场,各个冷箱部件之间通过连接洞相连和焊接围成筒状冷箱单元,并在冷箱部件相接触的地方进行焊接,以满足冷箱的密封性要求。多个筒状冷箱单元逐级连接组成大型空气分离设备的冷箱。

[0023] 由于采用 $250\text{mm} \times 250\text{mm} \times 10\text{mm}$ 的空心方管 1 代替了常规使用的 H 型钢加槽钢,以

H型钢为 $250\text{mm} \times 250\text{mm} \times 8\text{mm} \times 15\text{mm}$ 来计算。原先使用 H 型钢加槽钢作为立柱,其重量达到 101.5kg/m 。而采用空心方管 1 的话,其重量仅仅为 60.1kg/m 。以一台 80 吨的空气分离设备的冷箱为例子,通过计算,仅空气分离设备的冷箱骨架材料就可以节省型材约 8.6 吨。在施工现场,空气分离设备的冷箱连接用的紧固件用量可减少 50%,焊接量减少 50%。

[0024] 本实用新型提供的空气分离设备的冷箱可以在满足基本设计要求的条件下,大幅度减少现场施工的焊接工作量和安装过程中紧固件的用量,可以达到节省投资成本和加快施工进度目的。

[0025] 以上对本实用新型的具体实施例进行了详细描述,但其只是作为范例,本实用新型并不限制于以上描述的具体实施例。对于本领域技术人员而言,任何对本实用新型进行的等同修改和替代也都在本实用新型的范畴之中。因此,在不脱离本实用新型的精神和范围下所作的均等变换和修改,都应涵盖在本实用新型的范围内。

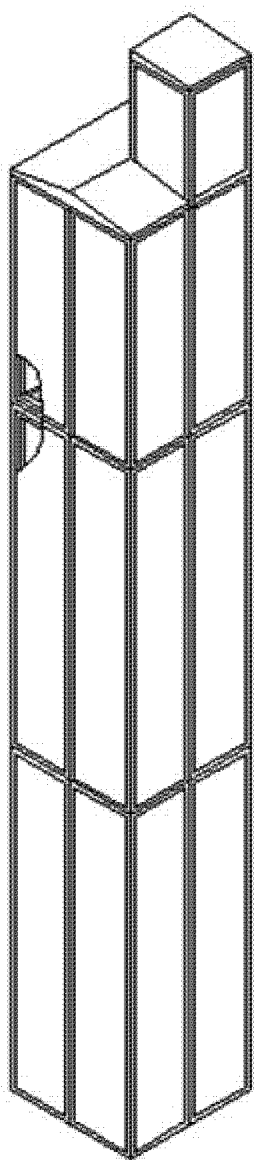


图 1

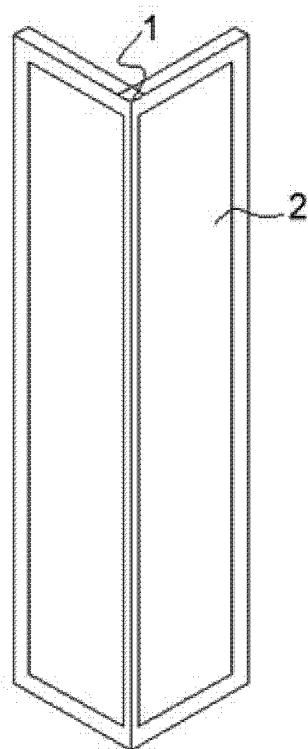


图 2

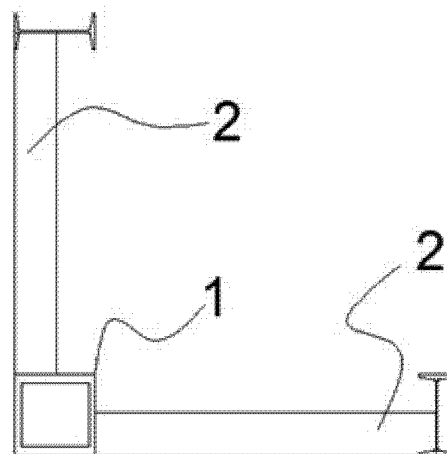


图 3