

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202139740 U

(45) 授权公告日 2012. 02. 08

(21) 申请号 201120225147. 2

(22) 申请日 2011. 06. 29

(73) 专利权人 中建二局第三建筑工程有限公司
地址 100070 北京市丰台区海鹰路6号院30号楼

(72) 发明人 倪金华 韩友强 薛跃文 韩永明
解永明 李新宇 张晔 韩宗慧
傅建成 崔秀生 刘辉 何跃

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理
事务所 11004
代理人 朱丽岩 唐晓丽

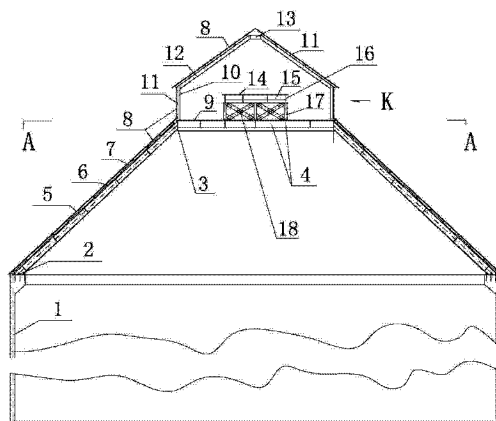
(51) Int. Cl.
E04B 7/08(2006. 01)
E04B 7/18(2006. 01)
E04H 7/30(2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称
水泥生产线熟料储存库屋面钢结构

(57) 摘要

一种水泥生产线熟料储存库屋面钢结构。储存库为直径 40m 钢筋混凝土圆形筒仓,包括由 18 根斜梁、斜支撑、水平支撑及 Z 形钢檩条、拉条组成的屋面钢结构;上铺圆形钢板的 H 型焊接钢件环梁;由支架、矩形主梁及平面钢板组成设备钢平台及由钢立柱、屋面梁组成的库顶房。斜梁下口与筒仓壁顶预埋连接件栓焊连接,上口与环梁焊接。全部屋面铺设屋面彩钢板。本实用新型解决了屋面负荷大、易损坏问题。水泥生产线熟料储存库屋面钢结构设计合理、实用,本实用新型水泥生产线熟料储存库屋面钢结构更适用于在偏远或建筑设备不齐全地区构建水泥生产线熟料储存库屋面。



1. 一种水泥生产线熟料储存库屋面钢结构,包括钢筋混凝土圆形筒仓(1),其特征在于:所述圆形筒仓(1)顶部均布设有若干预埋连接件(2),所述每个预埋连接件(2)与一根斜梁(5)下端固接,所述每根斜梁(5)上端均与环梁(3)固接,所述每相邻两个斜梁(5)之间连接若干层水平支撑(19),所述相邻两个斜梁(5)和所述相邻两个水平支撑(19)之间设有斜支撑(20),所述斜梁(5)上设有Z形钢檩条(6),所述Z形钢檩条(6)之间连接有圆钢拉条(7),所述环梁(3)内侧固接有若干相互水平垂直相交的辅助梁(4),所述环梁(3)与辅助梁(4)上面固接有圆形钢板(9),所述圆形钢板(9)上设有库顶房,所述库顶房由若干根均布固接在圆形钢板(9)上呈Γ形的钢型架构成,所述Γ形钢型架下部为钢管立柱(10),上部为屋面梁(12),所述屋面梁(12)均与中心圈梁(13)均布连接,所述相邻两个钢管立柱(10)之间连接有圆钢对角支撑(21)和圆钢水平支撑(22),所述相邻两个屋面梁(12)之间连接有工字钢支撑,所述屋面梁上设有C形钢檩条(11)。

2. 根据权利要求1所述的水泥生产线熟料储存库屋面钢结构,其特征在于:所述环梁(3)与所述主梁(16)均为H形焊接件。

3. 根据权利要求1或2所述的水泥生产线熟料储存库屋面钢结构,其特征在于:所述环梁(3)由弧状相同且对称的四段组成。

4. 根据权利要求3所述的水泥生产线熟料储存库屋面钢结构,其特征在于:所述斜梁(5)在环梁(3)上的固接点均布,所述每个固接点和与其组对的预埋连接件(2)之间的距离均相等。

5. 根据权利要求4所述的水泥生产线熟料储存库屋面钢结构,其特征在于:所述库顶房内的圆形钢板(9)上固接有四根支柱(17),所述相邻两根支柱(17)之间连接有对角撑(18),所述四根支柱(17)上面固接有矩形主梁(16)和与主梁矩形框内连接的呈‘井’字形的次梁(15),所述主梁(16)与次梁(15)上固接有平面钢板。

6. 根据权利要求5所述的水泥生产线熟料储存库屋面钢结构,其特征在于:所述Z形钢檩条(6)上固接有屋面彩钢板(8),所述C型钢檩条(11)上固接有屋面彩钢板(8)。

水泥生产线熟料储存库屋面钢结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种屋面结构,特别是涉及一种水泥生产线熟料储存库屋面钢结构。

背景技术

[0002] 建筑水泥生产线熟料储存库传统结构有两种,一种为全水泥结构,其屋面结构是钢筋混凝土结构,另一种为穹顶篷式结构,其屋面结构是钢构件与混凝土组合结构。这两种屋面结构由于在构筑时使用了大量混凝土的原因都很沉重,这种沉重的混凝土结构是造成水泥生产线熟料储存库整体结构负荷大,不能经久耐用而损坏的重要原因。

[0003] 建造水泥生产线熟料储存库全钢结构的锥壳形屋面,目前还没有成熟的技术规范和施工工艺。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的一个目的是为解决水泥生产线熟料储存库屋面结构负荷大,使建筑整体发生损坏问题,提供一种水泥生产线熟料储存库屋面钢结构。

[0005] 本实用新型水泥生产线熟料储存库屋面钢结构的目的是可以实现的。本实用新型水泥生产线熟料储存库屋面钢结构包括钢筋混凝土圆形筒仓,实现本实用新型水泥生产线熟料储存库屋面钢结构的技术方案是:所述圆形筒仓顶部均布设有若干预埋连接件,所述每个预埋连接件与一根斜梁下端固接,所述每根斜梁上端均与环梁固接,所述每相邻两个斜梁之间连接若干层水平支撑,所述相邻两个斜梁和所述相邻两个水平支撑之间设有斜支撑,所述斜梁上设有 Z 形钢檩条,所述 Z 形钢檩条之间连接有圆钢拉条,所述环梁内侧固接有若干相互水平垂直相交的辅助梁,所述环梁与辅助梁上面固接有圆形钢板,所述圆形钢板上设有库顶房,所述库顶房由若干根均布固接在圆形钢板上呈 Γ 形的钢型架构成,所述 Γ 形钢型架下部为钢管立柱,上部为屋面梁,所述屋面梁均与中心圈梁均布连接,所述相邻两个钢管立柱之间连接有圆钢对角支撑和圆钢水平支撑,所述相邻两个屋面梁之间连接有工字钢支撑,所述屋面梁上设有 C 形钢檩条。

[0006] 本实用新型水泥生产线熟料储存库屋面钢结构,其中所述库顶房内的圆形钢板上固接有四根支柱,所述相邻两根支柱之间连接有对角撑,所述四根支柱上面固接有矩形主梁和与主梁矩形框内连接的呈‘井’字形的次梁,所述主梁与次梁上固接有平面钢板。

[0007] 本实用新型水泥生产线熟料储存库屋面钢结构,其中所述环梁与所述主梁均为 H 形焊接件。

[0008] 本实用新型水泥生产线熟料储存库屋面钢结构,其中所述环梁由弧状相同且对称的四段组成。

[0009] 本实用新型水泥生产线熟料储存库屋面钢结构,其中所述斜梁在环梁上的固接点均布,所述每个固接点和与其组对的预埋连接件之间的距离均相等。

[0010] 本实用新型水泥生产线熟料储存库屋面钢结构,其中所述 Z 形钢檩条上固接有屋

面彩钢板,所述 C 型钢檩条上固接有屋面彩钢板。

[0011] 本实用新型的水泥生产线熟料储存库屋面钢结构,其屋面钢结构解决了水泥结构沉重、负荷大、易损坏问题。它适用于在偏远或建筑设备不齐全地区构建水泥生产线熟料储存库屋面。

[0012] 下面结合附图对本实用新型的水泥生产线熟料储存库屋面钢结构作进一步说明。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型水泥生产线熟料储存库屋面钢结构的结构示意图。

[0014] 图 2 为图 1 中 A-A 剖面结构示意图。

[0015] 图 3 为图 1 中 K 向结构示意图。

具体实施方式

[0016] 水泥生产线熟料储存库为直径 40m 的现浇钢筋混凝土圆形筒仓 1,主要包括 25.25m 屋面钢结构、37.10m 环梁钢平台、40.710m 钢平台及库顶房。

[0017] 25.25m 屋面钢结构下锥口标高 25.300m,直径 40.00m;上锥口标高 37.10m,直径 12.800m。钢结构屋面是由 18 根 H650×300×14×16 斜梁 5、斜支撑 20 及水平支撑 19 采用圆钢管,屋面采用 Z 型钢檩条 6,拉条 7 采用圆钢组成。斜梁 5 下口与混凝土圆形筒仓 1 壁顶预埋连接件 2 栓焊连接,上口与标高 37.10m 的 H850×400×16×28 环梁 3 单面坡口焊接。

[0018] 标高 37.10m 环梁 3 主要采用 H 型焊接钢件,上铺 6mm 厚花纹平面圆形钢板 9。环梁 3、辅助梁 4 与圆形钢板 9 采用焊接连接。

[0019] 标高 40.710m 钢平台由支柱 17、矩形主梁 16、次梁 15 及平面钢板 14 组成。支柱 17 采用钢管,支柱 17 间对角撑 18 采用槽钢。主梁 16 为 H 型钢焊接钢件,次梁 15 采用工字钢,上铺 6mm 厚花纹平面钢板 14。

[0020] 库顶房由钢立柱 10、屋面梁 12 组成,立柱 10 采用热轧 H 型钢,屋面梁 12 及支撑采用工字钢,立柱 10 间支撑采用钢管,屋面采用 C 型钢檩条 11 和屋面彩钢板 8。

[0021] 如图 1、图 2、图 3、图 7 所示,本实用新型水泥生产线熟料储存库屋面钢结构包括钢筋混凝土圆形筒仓 1,圆形筒仓 1 顶部均布设有若干预埋连接件 2,每个预埋连接件 2 与一根斜梁 5 下端固接,每根斜梁 5 上端均与环梁 3 固接。每相邻两个斜梁 5 之间连接若干层水平支撑 19。相邻两个斜梁 5 和相邻两个水平支撑 19 之间设有斜支撑 20。斜梁 5 上设有 Z 型钢檩条 6。Z 型钢檩条 6 之间连接有圆钢拉条 7。环梁 3 内侧固接有若干相互水平垂直相交的辅助梁 4。环梁 3 与辅助梁 4 上面固接有圆形钢板 9。圆形钢板 9 上设有库顶房。库顶房由若干根固接在圆形钢板上呈 Γ 形的钢型架构成。Γ 形钢型架下部为钢管立柱 10,上部为库面梁 12。屋面梁 12 均与中心圈梁 13 连接。相邻两个钢管立柱 10 之间连接有圆钢对角支撑 21 和圆钢水平支撑 22。相邻两个屋面梁 12 之间连接有工字钢支撑。屋面梁 12 上设有 C 型钢檩条 11。

[0022] 库顶房内的圆形钢板 9 上固接有四根支柱 17,相邻两根支柱 17 之间连接有对角撑 18。四根支柱 17 上面固接有矩形主梁 16 和与主梁矩形框内连接的呈‘井’字形的次梁 15。主梁 16 与次梁 15 上固接有平面钢板 14。

[0023] 本实用新型水泥生产线熟料储存库的屋面钢结构,环梁 3 与主梁 16 均为 H 形焊接件。环梁 3 由弧状相同且对称的四段组成。斜梁 5 在环梁 3 上的固接点均布。每个固接点和与其组对的预埋连接件 2 之间的距离均相等。Z 形钢檩条 6 和 C 型钢檩条 11 上都固接有屋面彩钢板 8。

[0024] 按图纸设计要求,除标高 40.710m(H700×400×16/25) 主梁 16 采用 Q345 钢外,其余均采用 Q235B。手工焊材采用 E43 型焊条,自动焊及半自动焊采用的焊丝和相应的焊剂应与主体金属强度相适应。普通螺栓连接采用 C 级六角头螺栓,表面作镀锌处理。高强度螺栓采用 10.9 级大六角头高强度螺栓。钢构件表面防腐除锈等级为 Sa2.5 级,底漆为普通防锈漆两道,面漆为灰色醇酸面漆 2 遍,漆膜总厚度 125 μ m。

[0025] 以上所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行了描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

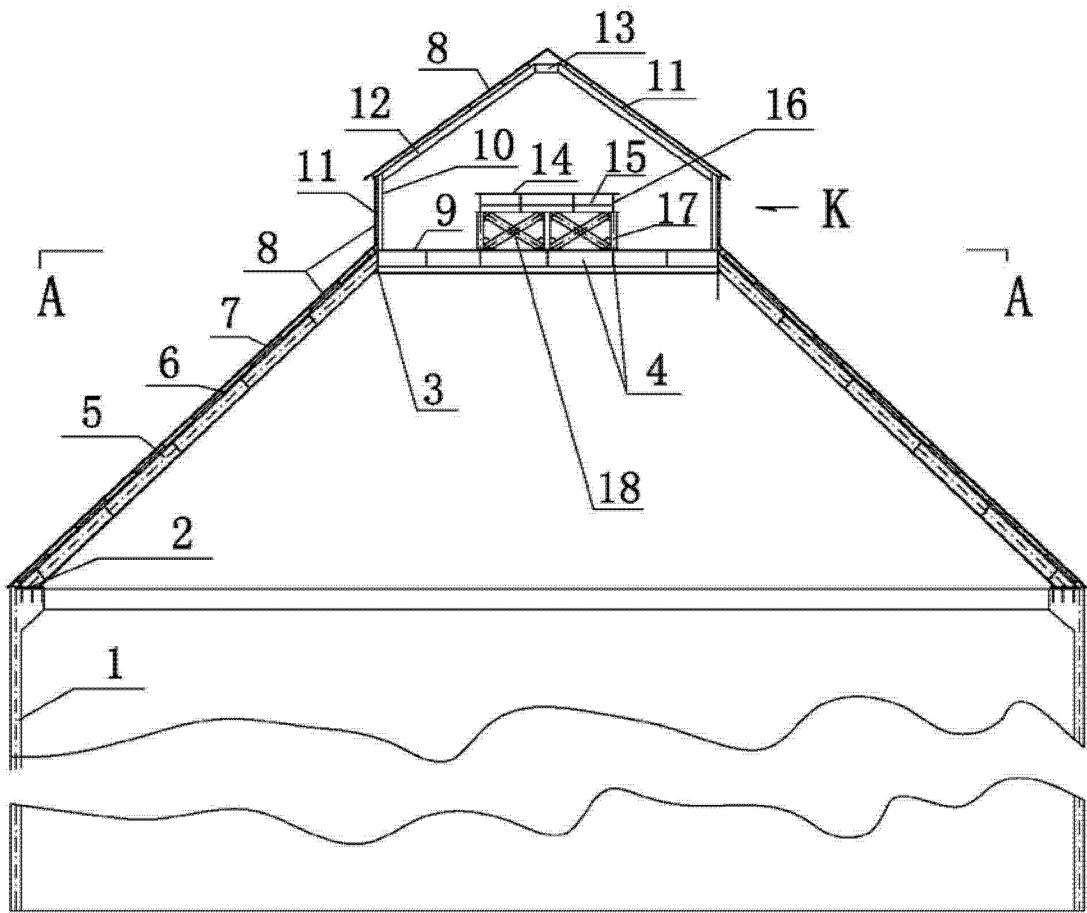


图1

A — A

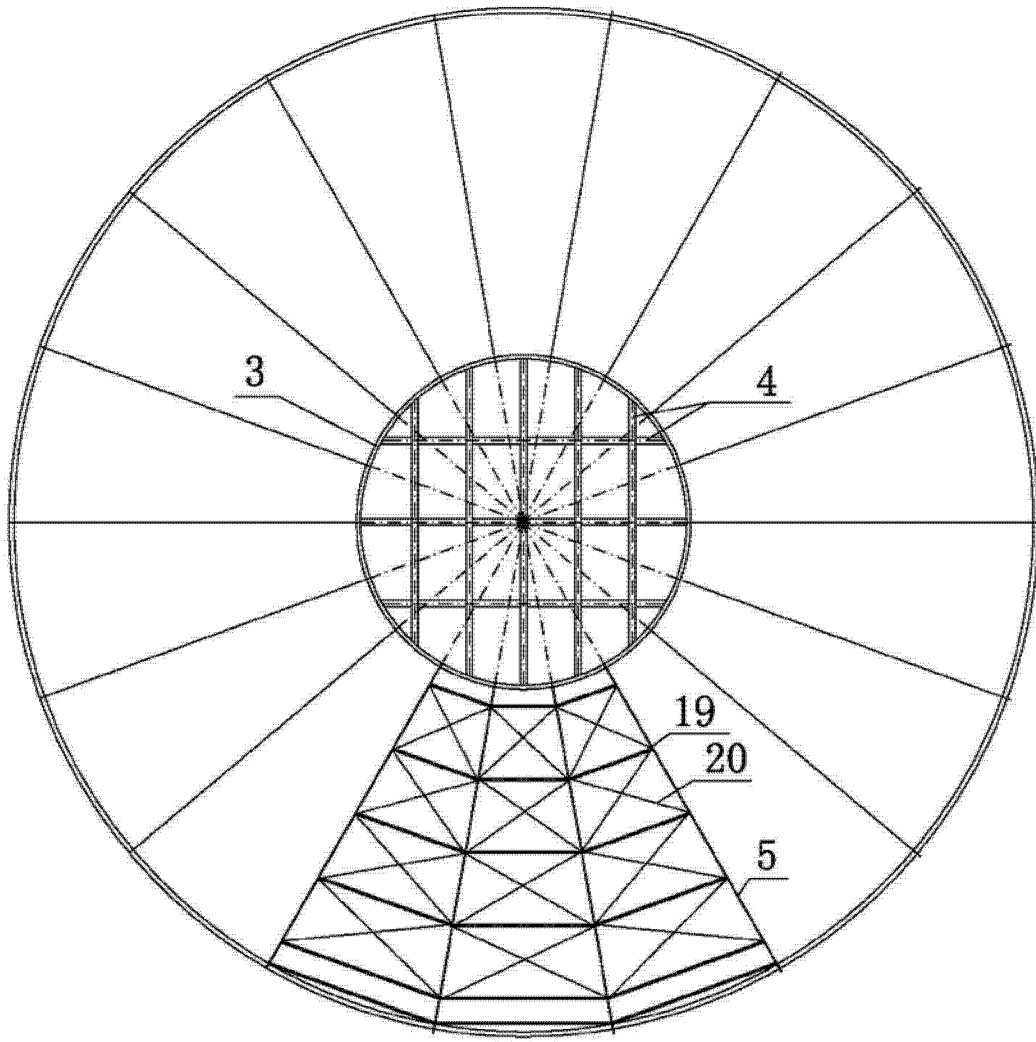


图2

K向

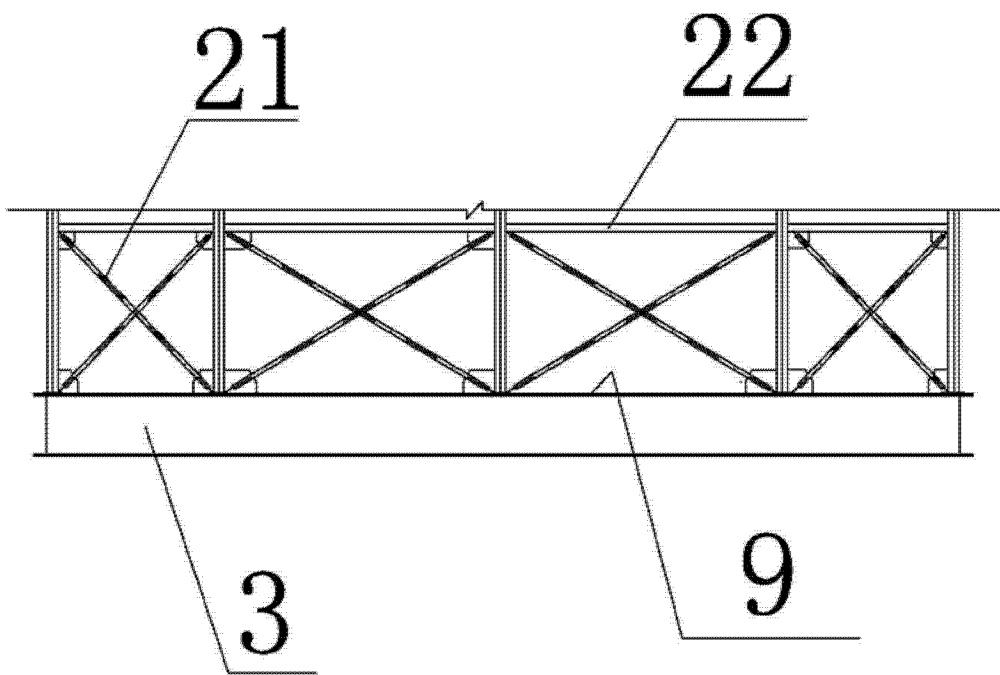


图3