



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102444275 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 09

(21) 申请号 201110279119. 3

(22) 申请日 2011. 09. 20

(71) 申请人 中煤建筑安装工程集团有限公司
地址 056000 河北省邯郸市丛台区丛台路
56 号

申请人 中煤第七十二工程有限公司

(72) 发明人 刘志亮 侯福刚 蔡桂荣 刘慧
刘瑞勃 曾思慧

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理
有限公司 34112

代理人 陈其霞

(51) Int. Cl.

E04G 11/22 (2006. 01)

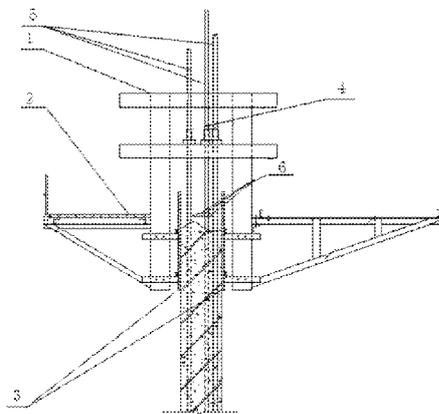
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

筒仓柔性滑模抗扭施工装置

(57) 摘要

一种筒仓柔性滑模抗扭施工装置,包括提升架,操作平台,模板以及用于柔性滑模抗扭的组合抗扭柱,其特征在于:沿筒仓仓壁一周均匀排布的组合抗扭柱包括支承杆和连接杆,三根支承杆排布成正三角形,三根支承杆间由三根连接杆焊接成正三角形格构柱。连接杆的间距为 350-400mm。连接杆采用直径至少为 20mm 的钢筋制成。本发明由于沿筒仓仓壁一周均匀排布有组合抗扭柱,因此可有效地解决大直径筒仓柔性滑模施工中易扭转、别扭难的技术难题,提高筒仓外壁的观感质量,增强建筑物的结构安全性。本发明设计合理,结构简单,操作方便,成本低廉。



1. 一种筒仓柔性滑模抗扭施工装置,包括提升架,操作平台,模板以及用于柔性滑模抗扭的组合抗扭柱,其特征在于:沿筒仓仓壁一周均匀排布的组合抗扭柱包括支承杆和连接杆,三根支承杆排布成正三角形,三根支承杆间由三根连接杆焊接成正三角形格构柱。

2. 根据权利要求 1 所述的筒仓柔性滑模抗扭施工装置,其特征在于:连接杆的间距为 350-400mm。

3. 根据权利要求 1 所述的筒仓柔性滑模抗扭施工装置,其特征在于:连接杆采用直径至少为 20mm 的钢筋制成。

筒仓柔性滑模抗扭施工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及筒仓技术领域,确切地说是一种筒仓柔性滑模抗扭施工装置。

技术背景

[0002] 滑模施工技术是钢筋混凝土仓壁和筒体结构施工中机械化程度高、施工速度快、安全作业有保障、综合效益显著的一种施工方法。滑模施工装置包括提升架,操作平台,内、外模板,在仓体滑升过程中由于千斤顶的受力不均、混凝土的凝固时间不一致,内、外模板各处的倾斜度不一致等原因很容易使仓体滑升发生扭转,从而影响滑模施工的正常进行。目前常见的纠偏、纠扭方法有:①平台倾斜法;②导向纠偏控制法;③顶轮纠偏控制法;④外力法;⑤双千斤顶法;⑥变位纠偏器纠正法;⑦剪刀撑纠扭法。这些方法均是在发生偏差后采取的措施,使仓壁内部竖向钢筋和壁柱的外观形成“S”状分布,不仅对建筑物的质量有一定的影响,而且需要投入大量的人力、物力和时间。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服了上述现有技术之不足,给人们提供一种不仅可有效地解决大直径筒仓柔性滑模施工中易扭转、纠扭难的技术难题,提高筒仓外壁的观感质量,增强建筑物的结构安全性,而且设计合理,结构简单,操作方便,成本低廉的筒仓柔性滑模抗扭施工装置。

[0004] 本发明包括提升架,操作平台,模板以及用于柔性滑模抗扭的组合抗扭柱,其特征在于:沿筒仓仓壁一周均匀排布的组合抗扭柱包括支承杆和连接杆,三根支承杆排布成正三角形,三根支承杆间由三根连接杆焊接成正三角形格构柱。

[0005] 连接杆的间距为 350-400mm。

[0006] 连接杆采用直径至少为 20mm 的钢筋制成。

[0007] 本发明的效果

[0008] 1、本发明由于沿筒仓仓壁一周均匀排布有组合抗扭柱,因此可有效地解决大直径筒仓柔性滑模施工中易扭转、纠扭难的技术难题,提高筒仓外壁的观感质量,增强建筑物的结构安全性。

[0009] 2、本发明设计合理,结构简单,操作方便,成本低廉。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明结构示意图。

[0011] 图 2 为滑模示意图。

具体实施方式

[0012] 实施例 1:

[0013] 参见图 1 ~ 2,本发明包括提升架 1,操作平台 2,模板 3 以及用于柔性滑模抗扭的

组合抗扭柱 4,沿筒仓仓壁一周均匀排布的组合抗扭柱 4 包括支承杆 5 和连接杆 6,三根支承杆排布成正三角形,三根支承杆间由三根连接杆焊接成正三角形格构柱。

[0014] 连接杆的间距为 350 ~ 400mm。连接杆采用直径至少为 20mm 的钢筋制成。

[0015] 具体实施时,先在仓壁位置放出筒壁边线,绑扎首段竖向钢筋和模板高度范围内的水平钢筋并验收。超过模板高度的水平钢筋和首段以后的竖向钢筋,在模板滑升后,随滑随绑。

[0016] 模板与围圈间采用 8 号铁丝连接。上围圈距模板上口的距离为 240mm,不超过 250mm。模板下口与开字架底平齐。安装模板前模板表面应涂刷隔离剂,然后按先内后外的顺序安装。模板锥度为内模 0.5%,外模 0.3%。

[0017] 将围圈按先内后外、先上后下的顺序与提升架立柱锁紧固定,并将围圈连成整体。安装围圈时,要随时校核提升架的水平、垂直和中心位置,并检查内、外围圈的间距。

[0018] 根据滑模设计方案,将提升架按型号安装在设计位置。安放提升架时,要使各提升架都在同一水平面上,安装时用水平尺和线锤等仪器检查其水平度、垂直度(包括平面内、平面外)及其中心位置,然后临时进行支撑固定。按筒仓的中心线对称安装,并且均沿筒仓半径方向安装。

[0019] 操作平台系统由内、外操作平台、吊脚手架组成,内、外吊脚手架应待滑升起步后跟随安挂。

[0020] 千斤顶采用 GYD-60 滚珠式千斤顶,支承杆采用埋入式支承杆,采用 $\phi 48\text{mm} \times 3.5\text{mm}$ 钢管,设在墙壁中心处,并用铅锤找正;同一高度上千斤顶的支承杆的接头率不得大于 25%,两相邻接头高差不应小于 1m。

[0021] 支承杆安装和接长时,要求与千斤顶同心及垂直,其偏差不大于 0.5mm。支承杆接长采用钢管内加焊 2 根长度 200mm 直径为 8mm 短钢筋进行加固,然后用电焊将 45 度的坡口处焊满,后用手持砂轮机打磨掉多余的焊肉,并磨圆滑,以便于千斤顶通过。当接头滑过千斤顶后,再将接头部位围焊牢固。

[0022] 滑模液压系统安装完毕,应进行试运行(在千斤顶内插入支承杆前),检查全系统内有无渗油、漏油现象,千斤顶是否同步爬升。同时对部分机械检查供电系统的负荷情况。经试运行,全部正常后才能插入支承杆。

[0023] 初滑:先在模板内进行混凝土的初次浇灌,初次浇灌分 3 ~ 4 次进行,每圈浇筑高度宜控制在 300mm 左右,浇筑完成开始初滑,滑升高度为 50mm,出模后应仔细检查混凝土出模情况,观察混凝土的凝固情况,以手指压仓壁能压出指印、不坍塌,用木抹子能压平为正常。初滑后应立即对滑动模板系统进行全面检查、调整,然后转入正常滑升阶段。检查的内容包括:模板上升是否均匀;模板接缝有无变形、漏浆情况;模板倾斜度是否正常;提升架受力后有无倾斜变形;围圈受力是否均匀、刚度是否满足要求;操作平台受力情况是否正常;支承杆有无弯曲、拔起现象;千斤顶、油管接头有无漏油现象;油路有无妨碍滑升情况。初滑正常后转入正常滑升阶段,即每次滑升 300mm。

[0024] 初始滑模阶段,在每两个壁柱中心位置的开字架上布置 3 个千斤顶,呈等边三角形布置。在初次封模前除需要对 3 根支承杆进行底端焊接固定后还需要按照 600mm 高加固一次,加固必须使 3 根支承杆形成 1 个独立的格构柱,再通过与连接杆的焊接固定形成整体,这样就能有效的控制滑模平台的偏移与扭转。

[0025] 模板爬升速度应根据前期试制的混凝土试块凝结情况具体掌握。混凝土出模强度应控制在 0.25 ~ 0.4Mpa, 即用手指压仓壁能压出指印、不坍塌, 模板滑升时能听到沙沙声, 说明出模混凝土情况基本正常。每次模板滑升结束后, 应及时检查出模混凝土情况 (指压核实检查), 每次浇筑高度必须保持一致 300mm, 并认真做好记录。每班至少对混凝土浇筑高度测量一次, 并修正浇筑高度, 以保证每层出模的时间和层次的准确。平台水平差在 25mm 以内为允许偏差, 暂不调整, 超过 25mm 应立即进行调平。每次滑升都要将限位高度提升 300mm, 调整时用水平仪在支承杆上准确划线, 将平台调平。在滑升过程中根据混凝土的出模情况调整限位器的爬升高度。

[0026] 在滑升过程中, 应随时检查模板系统、液压系统的工作情况, 尽量减少升差。为了减少各千斤顶的升差, 可在每根支承杆上间隔一定的标高, 设置水平标志, 相邻两个千斤顶的高差, 一般不大于 10mm, 每次提升时, 必须使距液压控制台最远的千斤顶全部上升达到行程要求后, 方可停止加压, 然后回油; 回油时, 也必须使最远的千斤顶充分回油, 以免因加压、回油不充分而造成升差不一致。

[0027] 扭转的原因是多样的, 但体现在实际中是开字架倾斜或千斤顶、支承杆的倾斜。因此, 必须使这些归正才能顺利爬升。一、当发现有扭转倾向且扭转幅度较小时, 用 4mm 左右的垫片将千斤顶沿反方向垫高防止扭转继续发展, 若发现别扭过大可适当去掉部分垫片, 直至稳定; 二、当发现有扭转倾向且扭转幅度较大时将相邻的开字架用导链连接, 导链一端拉在开字架架腿, 另一端拉在开字架架顶横梁。按照扭转方向反向用导链连接, 当滑升时, 利用开字架的滑动将导链拉紧, 停止时不必拉导链。当有回转倾向时, 即可卸去导链。但每次动作不宜过猛, 幅度不可过大。或以在仓壁下预埋件滑出后及时与开字架上横梁反拉结, 边滑边适当放松, 使开字架慢慢保持垂直。

[0028] 总之, 无论纠偏别扭都要随滑升进行, 不可过猛, 以控制为主, 以纠为辅。

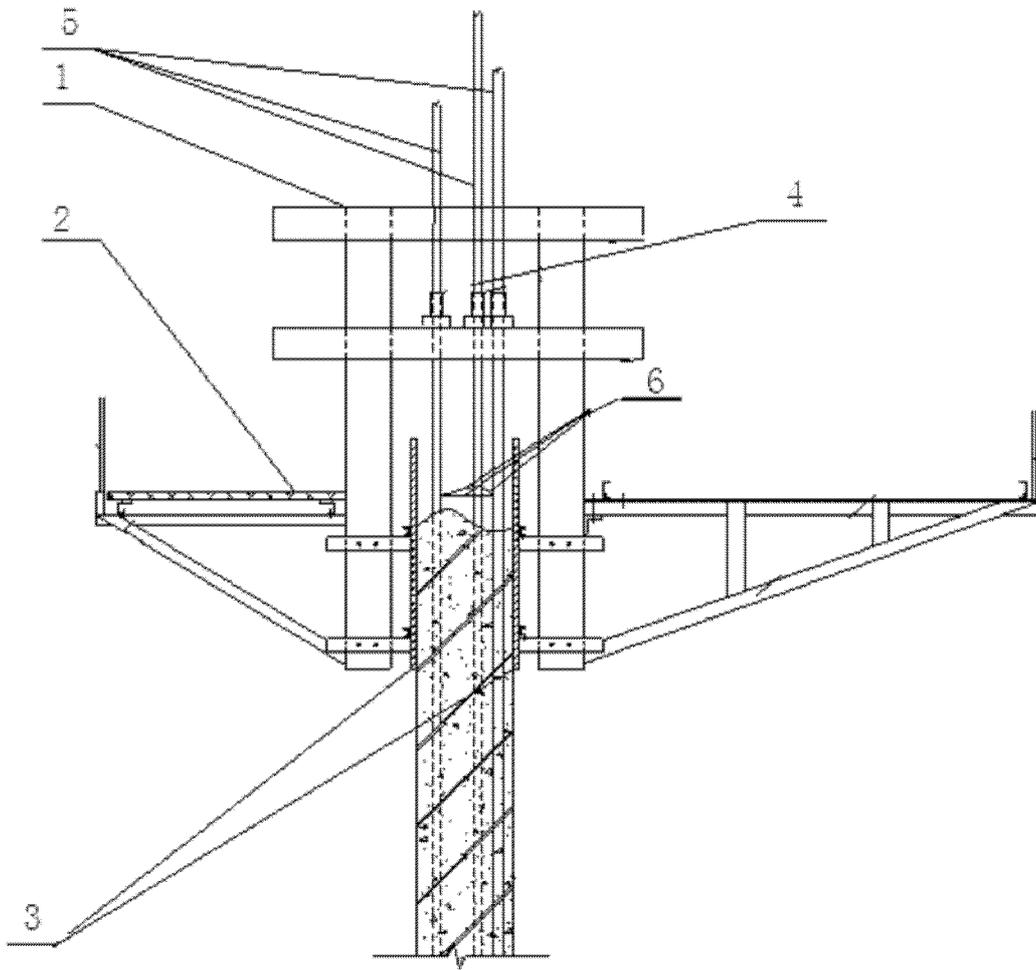


图 1

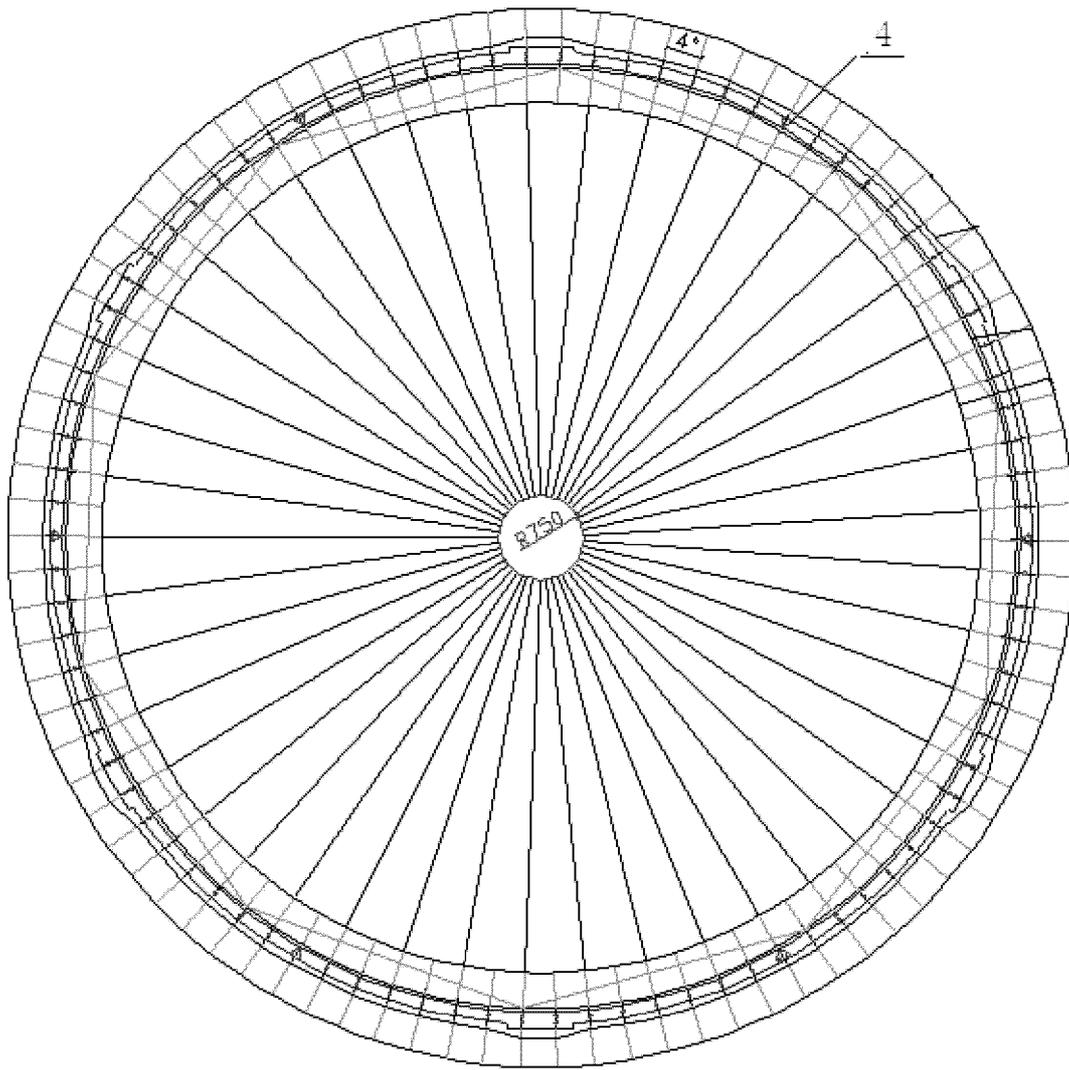


图 2