

团 体 标 准

T/CNCA 022—2022

煤矿用可伸缩带式输送机无基础安装装置

Installation device without foundation for retractable belt conveyor in coal mine

2022-08-25 发布

2022-10-01 实施

中国煤炭工业协会 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 型号标记	1
5 装置系统组成与基本参数	2
5.1 装置系统组成	2
5.2 每部分结构组成	2
5.3 液压控制及保护系统	3
5.4 基本参数	3
6 要求	4
6.1 工作条件	4
6.2 一般要求	4
6.3 材料及配套件	4
6.4 性能与功能要求	4
6.5 质量	4
6.6 安全防护	5
7 试验方法	5
7.1 焊接质量	5
7.2 结构尺寸公差与形位公差	5
7.3 性能与功能检验	5
7.4 安全防护检测	6
7.5 外观质量	6
7.6 材料及配套件验证	6
8 检验规则	6
8.1 出厂检验	6
8.2 型式检验	7
8.3 判定规则	7
9 标志、包装、运输和贮存	8
9.1 标志	8
9.2 包装	8
9.3 运输和贮存	8
参考文献	9

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国煤炭工业协会提出并归口。

本文件起草单位：国家能源集团宁夏煤业公司、国家能源集团煤炭与运输产业管理部、国家能源集团神东煤炭公司、宁夏天地西北煤机有限公司。

本文件主要起草人：刘小明、蒙鹏科、尤文顺、张杰文、丁震、吴晓旭、姚荣、李浪平、刘怀江、何学源、王存飞、贺海涛、邬建雄、王荣国、冯宝忠、王宁。

煤矿用可伸缩带式输送机无基础安装装置

1 范围

本文件规定了煤矿用可伸缩带式输送机无基础安装装置(以下简称“装置”)的型号标记、装置系统组成与基本参数、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于煤矿用可伸缩带式输送机无基础安装装置设计、制造和检测。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 1591 低合金高强度结构钢
- GB/T 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求
- GB/T 3836.1 爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求
- GB/T 10595—2017 带式输送机
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB 22340—2008 煤矿用带式输送机 安全规范
- GB 50270 输送设备安装工程施工及验收规范
- JB/T 5000.3 重型机械通用技术条件 第3部分:焊接件
- MT 820 煤矿用带式输送机 技术条件
- MT/T 901—2000 煤矿井下用伸缩带式输送机

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

无基础安装装置 **installation device without foundation**

一种采用顶底板间的支撑方式替代预埋地脚螺栓方式,固定可伸缩带式输送机的安装装置。

3.2

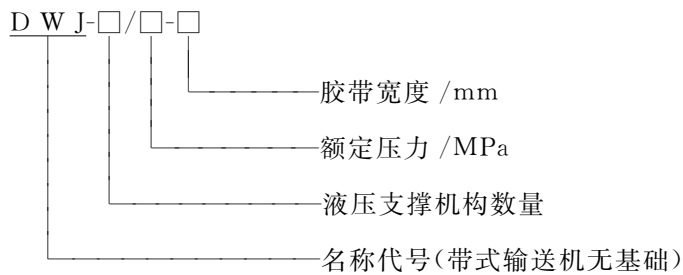
支撑座 **support seat**

由方钢、钢板组成,用于连接带式输送机机架和液压支撑机构固定的焊接结构件。

4 型号标记

4.1 装置型号标记采用汉语拼音字母和阿拉伯数字混合编制方法。

4.2 型号标记由四段组成,各项代号含义如下:

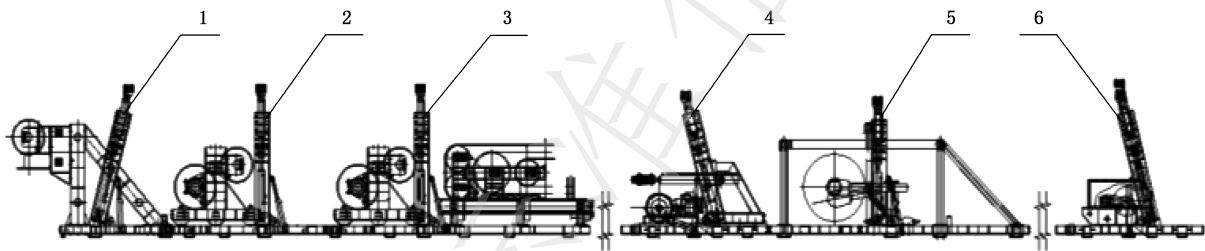


示例:适用带宽 1 400 mm、额定压力 16 MPa、12 个液压支撑机构的带式输送机无基础安装装置,其标记为 DWJ-12/16-1400。

5 装置系统组成与基本参数

5.1 装置系统组成

装置主要由卸载部、主驱动部、副驱动部、张紧装置部、卷带装置部,机尾部(可选)六部分组成,并与液压系统相连。装置整体布置如图 1 所示。



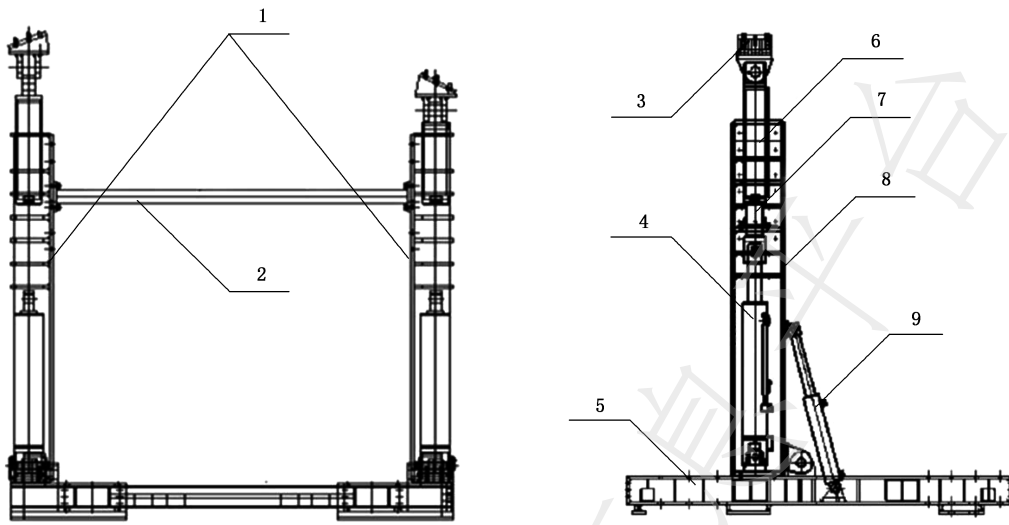
标引序号说明:

- 1——卸载部;
- 2——主驱动部;
- 3——副驱动部;
- 4——张紧装置部;
- 5——卷带装置部;
- 6——机尾部。

图 1 装置整体布置

5.2 每部分结构组成

每部分由支撑底座、液压支撑机构、抬升油缸等部件组成。支撑座放置在巷道底板上,上方安装带式输送机重要受力部位并与支撑座通过螺栓固定,支撑座的上方左右两侧各安装一个液压支撑机构,液压支撑机构伸出后与巷道顶板接触,压紧巷道顶部将带式输送机的底座紧压在巷道的底板上。每组装置组成结构如图 2 所示。



标引序号说明：

- 1——液压支撑机构；
- 2——连接杆；
- 3——上部座体；
- 4——支撑油缸；
- 5——支撑底座；
- 6——顶缸；
- 7——机械锁紧机构；
- 8——箱体；
- 9——抬升油缸。

图 2 每部分组成结构

5.3 液压控制及保护系统

液压系统包括液压站、缓冲器、控制阀及安全保护等组成。

每组安全保护由压力传感器、信号传输线以及控制器组成，当压力低于设定值时，传感器将信号传递至控制器，控制器对比分析后，启动液压站自动补液，当压力达到允许值后泵站停止运行。安全保护工作原理如图 3 所示。

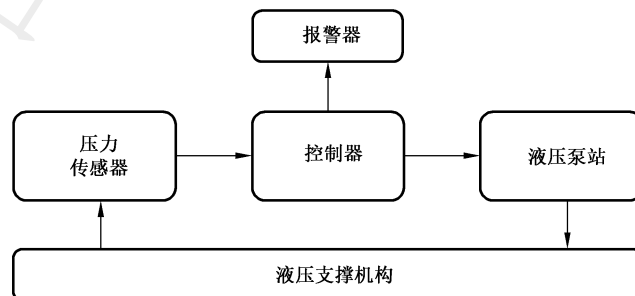


图 3 安全保护工作原理

5.4 基本参数

装置基本参数见表 1。

表 1 基本参数

项目	单位	参数指标
液压系统额定压力	MPa	16~20
单个液压支撑机构支撑力	kN	410~510
单个液压支柱伸出量	mm	≤965

6 要求

6.1 工作条件

井下装置安装使用应满足以下规定：

- 巷道不存在冲击地压、巷道坡度 $<18^\circ$ 、巷道高度 3 700 mm~4 100 mm；
- 巷道地面安装部位需表面硬化处理，平面度在同一坡度内高低差 ± 10 mm；
- 适用带宽 $\leq 1\ 400$ mm 顺槽普通胶带，额定运输能力 $\leq 3\ 000$ t/h；
- 其他工作条件满足 MT/T 901—2000 中 4.2 的规定。

6.2 一般要求

- 6.2.1 装置的设计、制造和使用应符合 GB 22340 的规定，并按照经规定的图样和技术文件制造。
- 6.2.2 本文件未规定的技术要求应符合 GB/T 10595 和 MT 820 的规定。
- 6.2.3 装置支撑座结构尺寸应能满足带式输送机外形尺寸，以防干涉。
- 6.2.4 液压控制系统应灵活可靠、无卡滞现象。

6.3 材料及配套件

- 6.3.1 支撑底座结构件、液压支撑机构等所用材料应以碳素结构钢和低合金高强度结构钢为主，分别符合 GB/T 700 和 GB/T 1591 的规定。
- 6.3.2 机械锁紧机构应采用不低于 42CrMo 材质性能的高强度合金钢制造。
- 6.3.3 纳入安全标志管理的配套件应取得矿用产品安全标志。

6.4 性能与功能要求

- 6.4.1 装置与输送机联机空载运行时应平稳、无异常。
- 6.4.2 负荷运行时左右各支撑机构应平稳，振动速度均方根值 ≤ 2.3 mm/s。
- 6.4.3 上部座体与巷道顶板接触面应具有防滑功能，防滑结构突出点不应小于 30 mm。
- 6.4.4 液压支撑机构支撑到位后，应具有固定支撑机构作用的机械锁紧功能。
- 6.4.5 液压支撑机构压力低于设定值时，应具有自动补偿功能。
- 6.4.6 在额定工作压力下，装置顶底的初撑力不应小于额定初撑力的 95%。
- 6.4.7 液压控制系统应符合 GB/T 3766 中的规定，无渗漏油现象。
- 6.4.8 液压支撑机构的安装位置应具有 75° 、 90° 、 105° 三种可选角度的功能。

6.5 质量

6.5.1 焊接

支撑座、液压支撑机构等结构件焊缝形式、宽度、高度尺寸及焊接质量应符合 JB/T 5000.3 的有关

规定。

6.5.2 装置尺寸公差与形位公差

各组装置加工组装完成后尺寸公差与形位公差应符合以下规定：

- a) 支撑座焊接成形后对角线公差 ≤ 5 mm；
- b) 同组液压支撑机构平行度公差 ≤ 3 mm；
- c) 支撑机构与支撑座夹角误差 $\leq 2^\circ$ ；
- d) 装置支撑座与输送机底座安装孔位置公差 ± 1 mm；
- e) 井下安装各部近端、远端液压支撑机构高度差为 400 mm ± 50 mm。

6.5.3 外观

6.5.3.1 装置外露部件表面应光滑、轮廓平整，无锐利棱边，不应有明显的凹凸、缺口、卷边、夹渣等缺陷。

6.5.3.2 装置表面涂漆面应平整、光滑，外表面不宜有缺漆、流痕等缺陷。涂漆层工艺应符合 GB/T 10595—2017 中 4.11.2 的规定。

6.6 安全防护

6.6.1 装置的设计、制造和使用应符合 GB 22340—2008 中 5.1.1、5.1.7 的要求。

6.6.2 装置与输送机的安装应符合 GB 22340 和 GB 50270 的要求。

6.6.3 装置运行过程实时显示监测压力变化，当压力低于设定值时应自动报警并补压。

6.6.4 控制器等电子元件应符合 GB/T 3836.1 的规定，并取得防爆检验合格证。

6.6.5 液压系统安全阀、爆破片安装时泄压朝向应避让人员活动区域。

7 试验方法

7.1 焊接质量

支撑座焊接质量按 JB/T 5000.3 的有关规定进行检测，其焊缝质量应符合 6.6.1 的规定。

7.2 结构尺寸公差与形位公差

对角线公差选用 6 m 钢卷尺沿外形对角线进行测量；平行度、夹角误差、安装孔位置及支撑机构高度差选用直尺、直角尺、角度尺、标准位置孔板和塞规等检具进行测量，判定结果应符合 6.5.2 中 a)~e) 的规定。

7.3 性能与功能检验

7.3.1 空载运行试验

装置与输送机配套安装完成后，启动输送机空载运行 30 min 后，目测观察装置的平稳性、有无异常。

7.3.2 负荷运行试验

首次负荷运行 30 min 后，选用具有振动宽频带均方根能力的便携式测振仪器。在每组左右机头支撑机构两侧轴向与径向部位连续测量 3 次振动速度有效值，分别计算速度均方根值总振动值的算术平均值，取机头左、右支撑机构速度总振动值算术平均值中的较大值为支撑机构振动试验结果并记录，选

取测量值中的速度均方根最大值与规定值进行判定。

同时目测液压系统有无渗漏现象。

7.3.3 上部座体防滑功能检验

安装前用量尺测量座体突出点高度,验证是否符合 6.4.3 的规定,安装运行后观察上部座体刺入顶板位置有无明显变化。

7.3.4 支撑机构机械锁紧功能试验

检查时先在支撑油缸伸出杆断面和锁紧螺母位置上划一直线标记,然后将锁紧螺母拧松 60° ,再用扭矩扳手重新拧紧,使两线重合,测得此时的扭矩在 0.9 倍~1.1 倍的扭矩。

7.3.5 自动补偿试验

手动打开泄压阀,当压力低于设定值时,按 6.4.5 的规定进行验证。

7.3.6 顶底初撑力检测

按 6.4.6 的规定,查验上部座体与顶板间压力传感器反馈到控制器显示面板上的初撑力数值并记录统计。

7.3.7 液压支撑机构安装角度

按 6.4.8 的规定,选用角度尺对液压支撑机构角度进行测量。

注:以上验证需在地面验证安全可靠后下井安装、运行。

7.4 安全防护检测

7.4.1 按 6.6.3 的规定,手动打开泄压阀,当压力低于设定值时,系统自动发出声鸣器报警声并自动补压。

7.4.2 按 6.6.4、6.6.5 的规定,采用目测验证方式查验控制器等电子元件防爆合格证及安全阀、爆破片的泄压朝向。

7.5 外观质量

7.5.1 零部件外漏表面质量采用宏观目测进行检验。

7.5.2 涂漆附着力按 GB/T 10595—2017 中 4.11.2 的规定进行检测。

7.6 材料及配套件验证

按 6.3 的规定分别查验材质检验合格证及矿用产品安全标志证书。

8 检验规则

8.1 出厂检验

出厂检验应由厂质检部门按表 2 逐台进行检验,取得合格证后方可出厂。

表 2 检验项目

项目名称		检验要求	试验方法	出厂检验	型式检验	
使用性能与功能	空载运行平稳无异常	6.4.1	7.3.1	—	√	
	负荷运行支撑机构机头部位振动速度	6.4.2	7.3.2	—	√	
	防滑功能	6.4.3	7.3.3	√	√	
	机械锁紧功能	6.4.4	7.3.4	√	√	
	压力自动补偿功能	6.4.5	7.3.5	√	√	
	顶底初撑力	6.4.6	7.3.6	—	√	
	液压控制系统	6.4.7	7.3.2	—	√	
	支撑机构安装位置可选角度	6.4.8	7.3.7	—	√	
安全防护	压力自动报警功能	6.6.3	7.4.1	√	√	
	控制器等电子元件应符合 GB/T 3836.1 的规定，并取得防爆检验合格证	6.6.4	7.4.2	√	√	
	安全阀、爆破片安装朝向	6.6.5		—	√	
质量	焊接	结构件焊缝质量	6.5.1	7.1	√	√
	结构尺寸公差	支撑座焊接成形对角线公差	6.5.2a)	7.2	√	√
		同组液压支撑机构平行度公差	6.5.2b)		√	√
		支撑机构与支撑座夹角误差	6.5.2c)		√	√
		支撑座与输送机底座安装孔位置公差	6.5.2d)		√	√
		近远端液压支撑机构高度差	6.5.2e)		√	√
	外观	零部件外观	6.5.3.1	7.5.1	√	√
	涂漆	涂层表面质量	6.5.3.2	7.5.2	√	√
	材料及配套件	控制器等电子元件取得防爆合格证	6.3	7.6	√	√
		安全阀、爆破片安装朝向			√	√
注：“√”为检验项目，“—”为不检项目						

8.2 型式检验

成批生产的安装装置，每 2 年抽检一次。凡遇下列情况之一者，应进行型式检验：

- 新产品试制完成或老产品转厂时；
- 已定型的产品当设计、结构、工艺、关键材料有较大改变，可能影响产品性能时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 当用户对产品性能、质量有重大异议，经双方协商须重新检验时；
- 产品停产 2 年以上，再次恢复生产后首批生产的产品；
- 国家质量监督机构提出进行检验要求时。

8.3 判定规则

出厂检验应按表 2 中出厂检验一栏逐项进行，如有一项不合格，即判定该产品不合格。

型式检验应按表 2 中型式检验一栏的规定逐项进行,检验数量为 1 台。如有任何一项低于规定值时,应对该项目加倍复检;复检结果达到要求时,判定该产品合格;如果仍不符合要求,则判定该产品不合格。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

每台装置应有固定标牌,标牌的型式、尺寸及技术要求应符合 GB/T 13306 的规定,并标注下列内容:

- a) 制造厂名称、地址;
- b) 产品名称、产品型号;
- c) 产品执行标准代号;
- d) 生产日期。

9.2 包装

9.2.1 装置包装应符合 GB/T 13384 的规定。

9.2.2 随同装置应提供下列技术文件:

- a) 产品合格证;
- b) 产品使用维护说明书;
- c) 总装配图和装箱清单。

9.3 运输和贮存

9.3.1 装置运输应符合铁路、公路、水路运输和装卸的规定。液压设备不应受到剧烈的振动和撞击,并应有防雨措施。

9.3.2 装置应贮存在无腐蚀性介质、通风干燥、防雨、防潮的场所。

参 考 文 献

- [1] GB/T 6075.3—2011 机械振动 在非旋转部件上测量评价机器的振动 第3部分:额定功率大于15 kW 额定转速在120 r/min 至15 000 r/min 之间的在现场测量的工业机器
- [2] GB/T 10068—2020 轴中心高为56 mm 及以上电机的机械振动 振动的测量、评定及限值
- [3] 煤矿安全规程(2016)
- [4] 邬俊文,陶军.皮带机设备运行对转运站振动影响及减振方案.中国港湾建设,2015(9):71-76.
-

中国煤炭工业协会
团体标准
煤矿用可伸缩带式输送机无基础安装装置
T/CNCA 022—2022

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

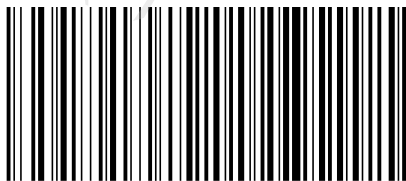
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 25 千字
2023年6月第一版 2023年6月第一次印刷

*

书号: 155066·5-6257 定价 26.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



T/CNCA 022-2022



码上扫一扫 正版服务到